

**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **12396**

(13) **С1**

(46) **2009.10.30**

(51) МПК (2006)

**С 09D 127/02**

**С 09D 133/18**

**С 08К 3/00**

(54)

**ЛАКОКРАСОЧНАЯ КОМПОЗИЦИЯ  
ДЛЯ РАЗМЕТКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

(21) Номер заявки: а 20070892

(22) 2007.07.16

(43) 2009.02.28

(71) Заявитель: Учреждение образования "Витебский государственный технологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Платонов Александр Петрович; Ковчур Андрей Сергеевич; Ковчур Сергей Григорьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Витебский государственный технологический университет" (ВУ)

(56) ВУ 1543 С1, 1996.

RU 2155200 С1, 2000.

ВУ 6049 С1, 2004.

ВУ 8920 С1, 2007.

ПЛАТОНОВ А.П. и др. Утилизация отходов водонасосных станций и ТЭЦ Республики Беларусь. - Витебск, 2002. - С. 4-11, 21-27, 65-96, 102.

ПЛАТОНОВ А.П. и др. Утилизация неорганических отходов водоочистительных станций водозаборов с целью получения высококачественных строительных материалов. - Минск, 2001. - С. 1-4, 8-9, 13-17.

КОНДРАТЕНКОВА В.А. V Республиканская научная конференция студентов, магистрантов и аспирантов Республики Беларусь. Материалы конференции. Ч.2. - Гродно, 2000. - С. 28-31.

(57)

Лакокрасочная композиция для разметки автомобильных дорог, содержащая сополимер, состоящий из 47,80 мас. % акрилонитрила, 51,43 мас. % винилхлорида и 0,77 мас. % полистиролсульфоната натрия, пигмент, наполнитель, пластификатор и органические растворители, **отличающаяся** тем, что в качестве пигмента и наполнителя содержит прокаленные неорганические отходы станций обезжелезивания, имеющие следующий состав в пересчете на сухое вещество, мас. %:

Fe <sup>3+</sup>	31,8-33,1
Ca <sup>2+</sup>	4,1-4,3
Mg <sup>2+</sup>	2,0-2,4
SiO <sub>2</sub>	48,3-50,3
анионы	остальное,

при следующем соотношении компонентов композиции, мас. %:

сополимер акрилонитрила, винилхлорида и полистиролсульфоната натрия	11,5-12,0
отходы станций обезжелезивания прокаленные	53,7-56,3
пластификатор	2,0-3,0
органические растворители	остальное.

**ВУ 12396 С1 2009.10.30**

# ВУ 12396 С1 2009.10.30

Изобретение относится к лакокрасочной промышленности, предлагаемая краска предназначена для разметки проезжей части автомобильных дорог с асфальтовым, бетонным или асфальтобетонным покрытием.

Известен состав краски дорожной разметочной [1], включающий акриловый пленкообразователь, смолу поливинилхлоридную хлорированную ПСХ-ЛС, пигменты, наполнители, пластификатор, органические растворители при следующем соотношении компонентов, мас. %: акриловый пленкообразователь 10,0-11,0; смола поливинилхлоридная хлорированная ПСХ-ЛС 2,5-3,5; пигменты 8,8-11,0; наполнители 47,5-42,7; пластификатор 2,0-3,0; органические растворители - остальное до 100 %. Однако данный состав имеет следующий основной недостаток: пленкообразователь, пигменты и наполнители не обеспечивают повышенные эксплуатационные характеристики краски, в частности атмосферостойкость.

Существенный признак, характеризующий изобретение, заключается в том, что лакокрасочная композиция для разметки автомобильных дорог, содержащая сополимер, состоящий из 47,80 мас. % акрилонитрила, 51,43 мас. % винилхлорида и 0,77 мас. % полистиролсульфоната натрия, пигмент, наполнитель, пластификатор и органические растворители, отличается тем, что в качестве пигмента и наполнителя содержит прокаленные неорганические отходы станций обезжелезивания, имеющие следующий состав в пересчете на сухое вещество, мас. %:

Fe <sup>3+</sup>	31,8-33,1
Ca <sup>2+</sup>	4,1-4,3
Mg <sup>2+</sup>	2,0-2,4
SiO <sub>2</sub>	48,3-50,3
анионы	остальное,

при следующем соотношении компонентов композиции, мас. %:

сополимер акрилонитрила, винилхлорида и полистиролсульфоната натрия	11,5-12,0
отходы станций обезжелезивания прокаленные	53,7-56,3
пластификатор	2,0-3,0
органические растворители	остальное.

Прокаливание неорганических отходов станций обезжелезивания проводится при 750-800 °С в течение 1 часа. Затем отходы измельчаются в шаровой мельнице до степени дисперсности 100 мк. Использование в качестве наполнителей и пигментов отходов станций обезжелезивания значительно повышает атмосферостойкость краски.

Сущность технологии производства краски для разметки дорог заключается в следующем. 40 мас. % диметилформамида смешивают с 30 мас. % ацетона и 30 мас. % растворителя Р-12 в реакторе при температуре 15-25 °С. В полученный смешанный растворитель закачивается насосом пластификатор (дибутилфталат) и при непрерывном перемешивании загружается сополимер. Растворение сополимера происходит в течение 1,5-2 часов. Полученный лак перекачивается насосом в шаровую мельницу, куда загружаются предварительно отвешенные прокаленные неорганические отходы станций обезжелезивания. Перетир компонентов производится в течение 12-24 часов. Через 8 часов перетира производится отбор проб. Контроль качества перетира проводят по прибору "Клин". После окончания перетира определяется вязкость краски и готовую краску разливают в сухую герметично закрытую тару. В табл. 1 приведен конкретный состав заявляемой композиции.

В соответствии с СТБ 1231-2000 в краску для разметки дорог необходимо добавить световозвращающие материалы (стеклянные микрошарики).

# ВУ 12396 С1 2009.10.30

Таблица 1

## Состав заявляемой композиции

Сополимер акрилонитрила, винилхлорида и полистиролсульфоната натрия	Растворители, кг/мас. %			Пластификатор (дибутилфталат или диоктилфталат), кг/мас. %	Прокаленные отходы станций обезжелезивания, кг/мас. %	Общий состав, кг/мас. %
	Диметилформамид	Ацетон	Р-12			
120,0-12,0	122/12,2	91,5/9,15	91,5/9,15	25,0/2,5	550,0/55,0	1000/100

В табл. 2 приведены результаты технических испытаний краски.

Таблица 2

## Результаты технических испытаний краски

Технический показатель	Стандартный образец (СТБ 1119-98, 1231-2000)	Образец краски с использованием промышленных отходов
1. Условная вязкость при 20±2 °С, С.	90	100
2. Время высыхания до степени 2 при 20±2 °С, мин.	15-18	20
3. Внешний вид	После высыхания не обнаружено заметных дефектов	После высыхания не обнаружено нарушений однородности, цвета, меления покрытий
4. Коэффициент диффузного отражения, %	85	82
5. Массовая доля нелетучих веществ, %	60	65
6. Укрывистость, г/м <sup>2</sup>	200	205-208
7. Эластичность пленки при изгибе, мм	10	10
8. Устойчивость пленки к статическому воздействию 3 %-ного раствора NaCl, час	110	105
9. Адгезия в Н/см (кгс/см <sup>2</sup> ), к: асфальтобетону цементобетону стеклу	7 10 10	7 9 9
10. Твердость пленки краски, у.е.	0,2	0,2
11. Срок службы, месяц	7	10-11

Внедрение нового состава краски для разметки автомобильных дорог позволит значительно улучшить экологическую ситуацию на промышленных предприятиях, утилизировать отходы и снизить затраты на природоохранные мероприятия. Использование отходов в составе краски снижает ее стоимость на 15-20 %. Разработанный состав краски для разметки автомобильных дорог является импортозамещающим, ресурсосберегающим, экспортноориентированным.

Источники информации:

1. Патент RU 20000827, МПК С 09D 133/10, С 09D 5/02, 1999.

Национальный центр интеллектуальной собственности.  
220034, г. Минск, ул. Козлова, 20.