

**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**  
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **16078**

(13) **С1**

(46) **2012.06.30**

(51) МПК

**С 04В 28/08** (2006.01)

**С 04В 18/04** (2006.01)

(54) **СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ УСТРОЙСТВА  
ДОРОЖНОГО ОСНОВАНИЯ ИЛИ ПОКРЫТИЯ**

(21) Номер заявки: а 20091171

(22) 2009.07.30

(43) 2011.04.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный  
технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Бусел Алексей Владимиро-  
вич; Калыска Артур Олегович; Смы-  
ковский Андрей Иванович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский нацио-  
нальный технический университет (ВУ)

(56) SU 601344, 1978.

JP 8-310849 А, 1996.

JP 2003-261905 А.

RU 2214979 С1, 2003.

RU 2318765 С1, 2008.

SU 1454805 А1, 1989.

(57)

Строительная композиция для устройства дорожного основания или покрытия, включающая электросталеплавильный шлак и сульфат алюминия, отличающаяся тем, что дополнительно содержит продукт дробления бетонных изделий при следующем соотношении компонентов, мас. %:

сульфат алюминия	0,48-0,56
продукт дробления бетонных изделий	25-35
электросталеплавильный шлак	остальное.

Изобретение относится к составам композиционных материалов для строительства и может быть использовано для устройства дорожных оснований и покрытий.

Известна строительная композиция [1], включающая, в мас. %: электросталеплавильный самораспадающийся шлак 37-57, соль кальция 13-28, портландцемент 5-30, отход производства аскорбиновой кислоты стадии получения диацетон-*L*-сорбозы 10-20.

Недостатком известной строительной композиции является использование дорогостоящего вяжущего - портландцемента.

Наиболее близкой к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является строительная композиция [2], включающая электросталеплавильный шлак, сульфат алюминия и грунт при следующем соотношении компонентов, в мас. %:

электросталеплавильный шлак	8-15
сернокислый алюминий	2-3
грунт	остальное.

Недостатком прототипа является небольшая прочность дорожных конструкций как в ранние, так и в поздние сроки твердения.

Задачей изобретения является повышение прочности дорожных конструкций.

Поставленная задача достигается тем, что строительная композиция, включающая электросталеплавильный шлак и сульфат алюминия, вместо минерального наполнителя (грунта) содержит продукт дробления бетонных изделий в качестве активной составляющей при следующем соотношении компонентов, мас. %:

# ВУ 16078 С1 2012.06.30

продукт дробления бетонных изделий	25-35
сульфат алюминия	0,48-0,56
электросталеплавильный шлак	остальное.

Заявляемую строительную композицию получают путем перемешивания сухих компонентов - электросталеплавильного шлака и продукта дробления бетонных изделий - с последующим затворением 6-7 %-ным водным раствором сульфата алюминия до получения необходимой для укладки консистенции.

Продукт дробления бетонных изделий обладает установившейся структурой и высокой прочностью, имеет шероховатую поверхность. Это позволяет повысить общую прочность дорожной конструкции при оптимальной дозировке. Кроме того, продукт дробления бетонных изделий частично заменяет крупную фракцию электросталеплавильного шлака, что снижает вероятность возникновения очагов разрушения структуры от самораспада. Оголенные при дроблении бетона негидратированные частицы цемента способствуют повышению прочности как за счет возникновения цементирующих новообразований, так и за счет активации вяжущих свойств шлака за счет щелочности среды, создаваемой при их гидратации.

Оптимальной дозировкой продукта дробления бетонных изделий является максимальное его содержание при отсутствии снижения прочности. Это обусловлено тем, что превышение определенного количества продукта дробления бетонных изделий ведет к чрезмерному разбавлению смеси менее активным компонентом и, как следствие, к падению прочностных характеристик дорожной конструкции.

Введение сульфата алюминия в виде водного раствора в отличие от сухого порошка позволяет равномерно распределить его по поверхности электросталеплавильного шлака.

Применение заявляемой строительной композиции также помогает решать проблему утилизации бетонных изделий.

Приготовление строительной композиции возможно как в варианте перемешивания и затворения прямо на площадке, так и на бетоносмесительном оборудовании.

Заявляемая строительная композиция представляет собой самоотверждающуюся смесь.

## Пример

Для устройства основания дорожной одежды автомобильной дороги готовят строительную композицию из электросталеплавильного шлака и продукта дробления бетонных изделий. Полученную смесь раскладывают на дороге при помощи автогрейдера. Затворение смеси проводят предварительно приготовленным 7 %-ным водным раствором сульфата алюминия путем полива из поливомоечной машины. Далее перемешивают автогрейдером и уплотняют виброкатками.

Примеры конкретного выполнения и показатели прочности образцов 100×100 мм, изготовленных из отобранной пробы строительной композиции, приведены в таблице.

№ состава	Состав, мас. %			Прочность на сжатие, МПа		
	Продукт дробления бетонных изделий	Сульфат алюминия	Электросталеплавильный шлак	Сут.		
				14	28	90
1	20	0,52	79,48	1,4	2,5	3,2
2	25	0,52	74,48	1,5	2,6	3,5
3	30	0,52	69,48	1,6	2,8	4,0
4	35	0,52	64,48	1,4	2,6	3,8
5	40	0,52	59,48	1,2	2,4	3,4
6	30	0,45	69,55	1,5	2,5	3,2
7	30	0,48	69,52	1,6	2,7	3,9
8	30	0,56	69,44	1,6	2,8	4,0
9	30	0,58	69,42	1,6	2,8	4,0
прототип					2,6	3,2

# **ВУ 16078 С1 2012.06.30**

Таким образом, заявляемая строительная композиция по сравнению с прототипом обладает большей прочностью в ранние и поздние сроки твердения.

Источники информации:

1. RU 2162826, МПК С 04В 7/19, Е 01С 7/36, 2001.
2. А.с. СССР 601344, МПК Е 01С 7/36, 1978.