



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 074 141** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **C 04 B 28/00//C 04 B 111:40**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 96108115/03, 26.04.1996

(46) Дата публикации: 27.02.1997

(56) Ссылки: Использование отходов попутных продуктов в производстве строительных материалов и изделий. Научно-реферативный сборник ВНИИЭСМ, серия 2, выпуск 8. - М.: 1983, с.12. Авторское свидетельство СССР N 804600, кл. С 04В 28/08, 1981. Авторское свидетельство СССР N 1278329, кл. С 04В 28/02, 1986.

(71) Заявитель:

Шевцов Андрей Михайлович,
Ткаченко Виктор Юрьевич

(72) Изобретатель: Шевцов Андрей Михайлович,
Ткаченко Виктор Юрьевич

(73) Патентообладатель:

Шевцов Андрей Михайлович,
Ткаченко Виктор Юрьевич

(54) КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

(57) Реферат:

Использование: в строительстве и может быть использовано при изготовлении строительных сооружений и конструкций, несущих и ограждающих, как сборных, так и монолитных, а также строительных растворов, как кладочных, так и отделочных и кроме того стяжек монолитных полов. Композиция для строительных работ содержит: цемент 12 - 33%, мелкий заполнитель - доменный граншлак и/или керамзит, или смесь одного из указанных

мелких заполнителей с кварцевым песком в соотношении 0,1:1 - 1:0,1 30 - 62%, шлам-отход травильного производства 7 - 10%, вода остальное, причем мелкий заполнитель имеет следующий фракционный состав: 2,5 - 1,25 мм - 10 - 15%, 1,25 - 0,63 мм 20 - 25%, 0,63 - 0,315 мм 20 - 25%, 0,315 - 0,16 мм остальное. Композиция обеспечивает объемную массу 1440 - 1650 кг/м³, прочность на сжатие (в 28 сут) 35 - 52 МПа. 2 табл.

RU 2 074 141 C1

RU 2 074 141 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 074 141** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **C 04 B 28/00//C 04 B 111:40**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 96108115/03, 26.04.1996

(46) Date of publication: 27.02.1997

(71) Applicant:
Shevtsov Andrej Mikhajlovich,
Tkachenko Viktor Jur'evich

(72) Inventor: Shevtsov Andrej Mikhajlovich,
Tkachenko Viktor Jur'evich

(73) Proprietor:
Shevtsov Andrej Mikhajlovich,
Tkachenko Viktor Jur'evich

(54) **COMPOSITION FOR CIVIL ENGINEERING WORK**

(57) Abstract:

FIELD: civil engineering; may be used in construction of buildings and load-carrying and guarding structures built-up and cast-in-situ, and also mortars, both masonry and finishing and, in addition, covering of cast-in-situ floors. SUBSTANCE: composition contains, %: cement, 12-33; fine filler, blast-furnace granulated slag and/or expanded clay aggregate or mixture of

fine-fillers with quartz sand in ratio of (0.1:1)-(1:0.1), 30-62; slime, waste of pickling, 7-10; water, the balance. Fine filler has the following fraction composition: 2.5-1.25 mm, 10-15%; 1.25-0.63 mm, 20-25%; 0.63-0.315 mm, 20-25%; 0.315-0.16 mm, the balance. Composition provides for density of 1440-1650 kg/cu.m and compression strength in 28 days of 35-52 MPa. EFFECT: higher efficiency. 2 tbl

RU 2 0 7 4 1 4 1 C 1

RU 2 0 7 4 1 4 1 C 1

Изобретение относится к строительству и может найти применение при изготовлении несущих и ограждающих конструкций, сборных и монолитных. Кроме того композицию можно использовать в качестве строительных растворов, как кладочных, так и отделочных, а также в качестве стяжки монолитных полов.

Известна композиция для строительных работ, содержащая компоненты, кг на 1 м³ бетона:

Шлакопортландцемент 220 240,
Шлакопемзовый заполнитель 428 441,
в виде песка

Пемзовый заполнитель в виде щебня Фр 5 20 мм 673 793

Смола древесная омыленная 472 486,

Шлам продукт нейтрализации известью отходов сернокислого травильного производства 12 35 кг от цемента

Вода 241 250 л

(см. Научно-реферативный сборник ВНИИЭСМ"а, Использование отходов попутных продуктов в производстве строительных материалов и изделий, серия 2, выпуск 8, 1983 с. 12 13).

Известна композиция для изготовления искусственных камней, содержащая, мас.

Саморассыпающийся шлак производства шарикоподшипниковых сталей 30 45,

Шлам продукт нейтрализации отработанных сернокислых травильных растворов (в пересчете на сухое) 10 15,

Заполнитель 39,82 59,88,

СД5 (в расчете на сухое вещество) 0,12 0,18.

(см. например, авт. св. N 804600, кл. С 04 В 28/08, 1981).

Известна композиция для строительных работ, содержащая цемент, мелкий заполнитель, смесь бокситового шлама и шлама-отхода травления стали при соотношении (14: 1) (10:1) и воду, при следующем соотношении компонентов, мас.

Цемент 14,2 16,8

Мелкий заполнитель (песок) 60,3 62,6

Вышеуказанная смесь 1,17 6,8

Вода Остальное.

(см. авт.св. СССР N 1278329, кл. С 04 В 28/02, 1986).

Задача изобретения получение дешевого строительного материала с пониженной объемной массой и дополнительной прочностью.

Поставленная задача решается тем, что композиция для строительных работ, включающая цемент, мелкий заполнитель, шлам отход травления металлов и воду, содержит в качестве мелкого заполнителя гранулированный доменный шлак и/или керамзит, или смесь одного из указанных мелких заполнителей с кварцевым песком в соотношении (0,1:1) (1:0,1), при следующем соотношении компонентов, мас.

Цемент 12 33

Мелкий заполнитель 30 62

Шлам-отход травления металлов 7 10

Вода Остальное,

причем используемый мелкий заполнитель имеет следующий фракционный состав, мас.

2,5 1,25 мм 10 15

1,25 0,63 мм 20 25

0,63 0,315 мм 20 25

0,315 0,16 мм Остальное

Для приготовления композиции могут быть использованы портландцемент, в том числе быстротвердеющий, пластифицированный, белый или цветной, а также шлакопортландцемент.

В качестве мелкого заполнителя песка используют керамзитовый песок и/или его смесь с доменным граншлаком, или смесь любого из двух указанных видов песка с кварцевым песком в соотношении (0,1:1) (1:0,1).

Шлам отход травления металлов представляет собой отработанный травильный раствор и промывные воды травильного производства, в том числе и нейтрализованные известью. Шлам-отход травления металлов имеет следующий состав, мас. SiO₂ 3,51 30, Al₂O₃ 0,58 20, Fe₂O₃ 12,84 31,0, CaO до 80, MgO 0,22 5, SO₃ 20,35 60, TiO₂ 0,2 0,31, Cr₂O₃ 0,76 0,85, R₂O 0,52 - 1,30, влага остальное.

При приготовлении смеси осуществляют перемешиванием цемента, мелкого заполнителя и шлама отхода травильного производства с водой затворения, при этом количество воды корректируется с учетом влажности шлама.

Из полученной смеси готовят образцы-кубы с ребром 7x7x7 см. Образцы отвердевают в нормальных условиях. Составы смесей и результаты испытаний образцов представлены в табл. 1 и 2. В связи с тем, что керамзит и доменный шлак близки по свойствам, они могут быть использованы при любом соотношении.

В составе 1 используют в качестве вяжущего портландцемент белый, в качестве мелкого заполнителя смесь гранулированного доменного шлама и кварцевого песка, в соотношении 1: 0,5. Фракционный состав мелкого заполнителя (гранулированного доменного шлама и кварцевого песка), мас. 2,5 1,25 мм 15, 1,25 0,63 мм 25, 0,63 0,315 мм 22, 0,315 0,16 мм 33.

В составе 2 используют в качестве вяжущего шлакопортландцемент, в качестве мелкого заполнителя доменный граншлак следующего фракционного состава, мас. 2,5 1,25 мм 10, 1,25 0,63 мм 20, 0,63 0,315 мм 25, 0,315 0,16 мм 45.

В составе 3 используют в качестве вяжущего портландцемент, в качестве мелкого заполнителя используют смесь граншлака доменного и керамзита в соотношении 1: 1. Фракционный состав мелкого заполнителя (граншлака доменного и керамзита) следующий, мас. 2,5 1,25 мм 10, 1,25 0,63 мм 22, 0,63 0,315 мм 25, 0,315 0,16 мм 43.

В составе 4 используют в качестве вяжущего шлакопортландцемент, в качестве мелкого заполнителя, керамзит следующего фракционного состава, мас. 2,5 1,25 мм 15, 1,25 0,63 мм 25, 0,63 0,315 мм 25, 0,315 0,16 мм 35.

В составе 5 в качестве вяжущего используют портландцемент, в качестве мелкого заполнителя смесь доменного граншлака и кварцевого песка в соотношении 0,5:1. Фракционный состав мелкого заполнителя следующий: 2,5 1,25 мм 10, 1,25 0,63 мм 20, 0,63 0,315 мм 25, 0,315 0,16 мм 45.

Результаты испытаний приведены в табл.

2.

Из табл. 2 следует, что композиция по

изобретению имеет достаточную прочность при небольшой объемной массе. Кроме того предлагаемая композиция может быть применена для приготовления широкой номенклатуры строительных изделий. Кроме того, использования в композиции отхода производства решает проблему его утилизации и позволяет снизить себестоимость композиции.

Формула изобретения:

Композиция для строительных работ, включающая цемент, мелкий заполнитель, шлам отход травления металлов и воду, отличающаяся тем, что она содержит в качестве мелкого заполнителя доменный

граншлак, и/или керамзит, или смесь одного из указанных мелких заполнителей с кварцевым песком в соотношении 0,1:1 1:0,1 при следующем соотношении компонентов, мас.

5	Цемент 12 33
	Мелкий заполнитель 30 62
	Шлам-отход травления металлов 7 10
	Вода Остальное
	причем мелкий заполнитель имеет
10	следующий фракционный состав, мас.
	2,5 1,25 мм 10 15
	1,25 0,63 мм 20 25
	0,63 0,315 мм 20 35
	0,315 0,16 мм Остальное

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Таблица 1

Состав	Компоненты строительной смеси, мас. %			
	Цемент	Мелкий заполнитель	Вода	Шлам-отход тра- вильного пр-ва
1	12	60	21	7
2	20	50	20	10
3	30	57	3	10
4	33	40	17	10
5	15	62	13	10

Таблица 2

Состав	Объемная масса, кг/м ³	Прочность на сжатие в 28 сут- ках, МПА
1	1600	35
2	1450	40
3	1440	50
4	1445	52
5	1650	40

RU 2074141 С1

RU 2074141 С1