



(19) **KG** (11) **1712** (13) **C1**  
(51) **C04B 26/02** (2014.01)  
**C04B 14/06** (2014.01)

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

### (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20140075.1

(22) 27.06.2014

(46) 27.02.2015. Бюл. № 2

(76) Блашкевич Л. В. (KG)

(56) RU № 2003101115, C04B 26/02, C04B 14/06, 2004

(54) Полимер-песчаная смесь для строительных изделий

(57) Изобретение относится к области строительных материалов и может быть использовано для изготовления черепицы и различных блоков.

Задача изобретения заключается в расширении ассортимента смесей, содержащих полимеры, термопласты и строительные материалы, и использование дешевого красителя и в утилизации отходов производств.

Поставленная задача решается тем, что в полимер-песчаной смеси для строительных материалов, содержащем отходы полимера, термопластов, песка и красителя, дополнительно содержит цветной бутылочный бой, а в качестве красителя содержит красный шлам, при следующем составе компонентов,

Отходы полимеров	20-30
Песок	54-48
Цветной бутылочный бой	15-20
Красный шлам	1-2.

1 н. п. ф., 2 пр.

Изобретение относится к области строительных материалов и может быть использовано для изготовления черепицы и различных блоков.

Известно большое многообразие смесей и технологий для изготовления, например, черепиц и блоков.

В составе смеси используют цемент, алебастр, глину, песок и др.

В настоящее время все большую популярность приобрели смеси полимеров с различными строительными материалами.

Известен природоохраный способ производства изделий с использованием отходов пластмассы, где для черепиц предлагают состав полимерпесчаной смеси, заключающийся в смешивании 70 % песка и 30 % полимера с добавлением красителя в количестве, необходимом для получения нужного цвета (Еркибаева Б. У. Создание природоохранной технологии производства изделий с применением отходов пластмасс: Автореф. дисс. канд. т. наук: 05.23.05. - Алматы, 2007. - 22 с.).

В патенте RU № 2127232, кл. C04B 26/04, 14/06, C08J 11/06, C08L 23/2, E04D 1/04, 1/30, 1999, полимерпесчаная смесь предлагается в составе, мас. %: песок 70-79.9, отходы полиолефинов 20-30, другие вещества 0,1-10.

Известна полимер-песчаная черепица по заявке на патент RU № 2003101115, C04B 26/02, C04B 14/06, 2004, состав смеси которой содержит песок, отходы полимеров, термопластов и краситель.

Все известные полимер-песчаные смеси, состоят из полимерного агломерата, песка и красителя в примерном соотношении 24:75:1.

Агломерат может иметь состав: мягкие полимеры (полиэтилен) - (40-50), твердые полимеры (полистирол, полипропилен, АБС пластики, ПЭТ и др.) - (60-50). Сюда включают и пленки из полиэтилена и полипропилена. Краситель, например, на основе окисей железа, служит дополнительно и в качестве связующей. Полиэтилены дают глянец и морозостойкость. Твердые полимеры - жесткость и прочность при нагреве на солнце.

Недостаток смесей для изготовления черепицы и блоков - в стандартном для всех смесей составе компонентов, привязка к определенным полимерам, песку и использование дорогостоящих красителей.

Задача изобретения заключается в расширении ассортимента смесей, содержащих полимеры, термопласти и строительные материалы, и использование дешевого красителя и в утилизации отходов производств.

Поставленная задача решается тем, что полимер-песчаная смесь для строительных материалов, содержащая отходы полимера, термопластов, песка и красителя, дополнительно содержит цветной бутылочный бой, а в качестве красителя содержит красный шлам, при следующем составе компонентов, в мас. %:

Отходы полимеров	20-30
Песок	54-48
Цветной бутылочный бой	15-20
Красный шлам	1-2.

Красный шлам образуется при производстве глинозема по методу Байера, в качестве побочного продукта образуется мелкодисперсное вещество следующего состава, %

Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	TiO <sub>2</sub>	S	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Na <sub>2</sub> O
44-55	8-11	5-15	14-16	10,5-1,4	2-5	до 2	0,2-0,5	до 2

Содержание влаги в таком продукте составляет 40-60 %.

Из-за отсутствия эффективных технологий переработки основную массу красных шламов не используют и складируют в специальных шламохранилищах, которые оказывают отрицательное воздействие на окружающую среду. В России, например, красных шламов накопилось более 100 млн. т.

Техническим результатом изобретения является использование в полимер-песчаной смеси дополнительно цветного бутылочного боя и красного шлама, которые улучшают прочностные характеристики и эстетическое восприятие готового изделия, способствуют утилизации отходов производства, и также использование в качестве дешевых компонентов взамен дефицитных импортных.

Смесь используют следующим образом.

Полимеры (и термопласти) измельчают, плавят эту смесь полимеров, охлаждают и дробят в щепу на фракции 1-7-10 мм. Пленки из полиэтилена и полипропилена используют без экструзии. В плавильно-нагревательном агрегате агломерат:песок:цветной бутылочный бой:краситель в соотношении компонентов 24:60:15:1, перемешивают, нагревают и на выходе получают тягучую массу с температурой 170-190°. Далее полученную полимер - песчаную массу нарезают, взвешивают на весах и закладывают в специальные формы и прессуют в форме черепицы или блоков другой формы, затем охлаждают. Чтобы наружная сторона получилась глянцевой, охлаждение производят неравномерно - верхняя часть имеет температуру большую, а нижняя меньшую. Дополнительно в состав смеси можно добавлять кварцевый песок для связки 0,5-1 % и катализатор, усиливающий цвет шлама 0,1 %.

Красный шлам, содержащий в своем составе Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в количестве 40-50 %, является отличным красителем, в зависимости от его количества в смеси готовое изделие имеет различный цвет. Готовое изделие слабо выцветает со временем. При необходимости из шлама частично удаляют неиспользуемые компоненты, таким образом обогащая его Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Таким образом, решается вопрос окрашивания черепицы и блоков и утилизация отходов производства в виде бутылочного боя и красного шлама, а также защита окружающей среды.

Пример 1.

В плавильно-нагревательном агрегате агломерат:песок:цветной бутылочный бой: краситель в соотношении компонентов 10:60:15:1, перемешивают, нагревают и на выходе получают тягучую массу с температурой 170-190°. Далее полученную полимер - песчаную массу нарезают,

взвешивают на весах и закладывают в специальные формы и прессуют в форме черепицы или блоков другой формы, затем охлаждают.

Полученное готовое изделие получилось более хрупким по сравнению с контрольным в 1,4 раза.

### Пример 2.

В плавильно-нагревательном агрегате агломерат:песок:цветной бутылочный бой: краситель в соотношении компонентов 24:60:15:5, перемешивают, нагревают и на выходе получают тягучую массу с температурой 170-190°. Далее полученную полимер -песчаную массу нарезают, взвешивают на весах и закладывают в специальные формы и прессуют в форме черепицы или блоков другой формы, затем охлаждают.

Полученное готовое изделие получилось неприятно ядовитого красного цвета по сравнению с контрольным.

### **Формула изобретения**

Полимер-песчаная смесь для строительных материалов, содержащая отходы полимера, термопластов, песка и красителя, отличающаяся тем, что дополнительно содержит цветной бутылочный бой, а в качестве красителя содержит красный шлам, при составе компонентов, в мас. %:

Отходы полимеров	20-30
Песок	54-48
Цветной бутылочный бой	15-20
Красный шлам	1-2.

Выпущено отделом подготовки материалов

---

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,  
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03