

(19) **KG** (11) **415** (13) **C1**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ
ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)⁷ **C04B 33/02**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 990027.1

(22) 13.07.1999

(46) 29.12.2000, Бюл. №4

(71)(73) Кыргызский государственный национальный университет, Институт химии и химической технологии НАН КР, АО "Бишкекстройматериалы" (KG)

(72) Таштаналиев А.С., Стручалина Т.И., Маразыкова Б.Б., Додис Г.М., Гаурих Р.Я., Барчакеев Б.А. (KG)

(56) А.с. SU №1164223, кл. C04B 33/02, 1985

(54) **Керамическая масса для изделий стеновой керамики**

(57) Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано для производства обыкновенного, лицевого кирпича и кирпичных блоков. Задача - повышение прочности изделий стеновой керамики и утилизация промышленных отходов. Керамическая масса для изделий стеновой керамики в качестве связующего содержит метановый эфлюент - продукт анаэробного сбраживания органических отходов - при следующем соотношении компонентов (мас. %): лессовидный суглинок - 86.4-94.8, зола ТЭЦ - 8.0-12.0, метановый эфлюент - 1.2-1.6. 3 пр., 1 табл.

Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано для производства обыкновенного, лицевого кирпича и кирпичных блоков.

Известен состав керамической массы, включающий лессовидный суглинок, песок, золу ТЭЦ и уголь при следующем соотношении компонентов, вес. %: лессовидный суглинок - 84, песок - 6.0, зола ТЭЦ - 6.0, уголь - 4.0 (Шатемиров К.Ш., Лозицкая С.Ф. Физико-химические основы обессоливания лессово-глинистых изделий. - Фрунзе: Илим, 1980. - С. 69-73).

Прототипом является керамическая масса для производства суглинисто-золяного кирпича на основе смеси, состоящей из легкого суглинка и каменноугольной золы ТЭЦ в соотношении 3:2 и затворенной активированным водным раствором сульфитно-спиртовой барды (ССБ) (а.с. SU №1164223, кл. C04B 33/02, 1985).

Недостатком известной керамической массы является то, что изделия на ее основе обладают невысокой прочностью (М100).

Задача изобретения - повышение прочности изделий из керамической массы и утилизация промышленных отходов.

Задача решается за счет того, что керамическую массу для изготовления изделий

получают путем смешивания лессовидного суглинка, золы ТЭЦ и связующего, в качестве которого выступает раствор метанового эфлюента при следующем соотношении компонентов, мас. %: лессовидный суглинок - 86.4-94.8, зола ТЭЦ - 8-12, метановый эфлюент - 1.2-1.6.

Метановый эфлюент, представляющий собой жидкость темно коричневого цвета и являющийся продуктом анаэробного сбраживания органических отходов, имеет щелочную реакцию (РН 7.5-9.0), в котором в результате деятельности анаэробного метаногенного консорциума микроорганизмов образуется белок (30.0 %). Значительное содержание белка в щелочной среде позволяет активировать керамическую массу и использовать связующее в качестве пластификатора.

Кроме того, наличие в связующем дубильных веществ (до 11.4 % на абс. сухую массу) усиливает пластификационные свойства.

Присутствие в связующем гуминовых кислот (до 22 % на абс. сухую массу), которые являются высокомолекулярными производными аминокислот, улучшает пластификационные свойства. Пластифицирующее действие связующего способствует улучшению формуемости керамической массы, сушильных и обжиговых свойств, за счет чего получают изделие с высокой прочностью (12.6-14.1 МПа), которая обуславливает высокую марочность изделия (М 125).

Пример 1. Для приготовления керамической массы берут лессовидный суглинок и золу ТЭЦ, измельчают до полного прохождения через сито 1 мм. Смесь состава, мас. %: лессовидный суглинок - 90.8, зола ТЭЦ - 8.0, затворяют раствором метанового эфлюента до формовочной влажности (22-24 %). Количество вводимого метанового эфлюента составляет 1.2 мас. % к исходному сырью, т.е. суглинку в воздушно-сухом состоянии. Затем пластическим способом формуют лабораторные образцы, высушивают при температуре 60-70°C в течение 8 ч, обжигают в электропечи периодического действия по режиму: подъем температуры 50°C/ч, выдержка при конечной температуре 940-960°C - 3 ч, охлаждение - 20 ч.

Пример 2. Для приготовления керамической массы берут лессовидный суглинок и золу ТЭЦ, измельчают до полного прохождения через сито 1 мм. Смесь состава, мас. %: лессовидный суглинок - 88.6, зола ТЭЦ - 10.0, затворяют раствором метанового эфлюента до формовочной влажности (22-24 %). Количество вводимого метанового эфлюента составляет 1.4 мас. % к исходному сырью, т.е. суглинку в воздушно-сухом состоянии. Затем пластическим способом формуют лабораторные образцы, высушивают при температуре 60-70°C в течение 8 ч, обжигают в электропечи периодического действия по режиму: подъем температуры 50°C/ч, выдержка при конечной температуре 940-960°C - 3 ч, охлаждение - 20 ч.

Пример 3. Для приготовления керамической массы берут лессовидный суглинок и золу ТЭЦ, измельчают до полного прохождения через сито 1 мм. Смесь состава, мас. %: лессовидный суглинок - 86.4, зола ТЭЦ - 12.0, затворяют раствором метанового эфлюента до формовочной влажности (22-24 %), количество вводимого метанового эфлюента составляет 1.6 мас. % к исходному сырью, т.е. к суглинку в воздушно-сухом состоянии. Затем пластическим способом формуют лабораторные образцы, высушивают при температуре 60-70°C в течение 8 ч, обжигают в электропечи периодического действия по режиму: подъем температуры 50°C/ч, выдержка при конечной температуре 940-960°C - 3 ч, охлаждение - 20 ч.

Составы масс и данные, характеризующие свойства готовых изделий, приведены в таблице.

Таблица

Компоненты керамических масс, свойства масс и образцов	Содержание компонентов, мас. % в составах:		
	1	2	3
Лессовидный суглинок	90.8	88.6	86.4

Зола ТЭЦ	8.0	10.0	12.0
Метановый эфлюент	1.2	1.4	1.6
Свойства изделий			
Воздушная усадка, %	6.0	5.2	4.5
Прочность на сжатие, МПа	14.1	13.5	12.6
Водопоглощение, %	18.3	19.0	19.6
Объемная масса, кг/м ³	1420	1400	1385

Если используют золу ТЭЦ менее 8.0 % и метановый эфлюент менее 1.2 %, то объем утилизации промотходов: золы ТЭЦ и метанового эфлюента - невысок.

В случае же использования состава с большим содержанием промотходов: золы ТЭЦ более 12.0 %, метанового эфлюента более 1.6 % - изделие характеризуется невысокой прочностью (М 100). Преимуществом состава керамической массы является повышение прочности изделия (в известном - М 100, а в изобретенном - М 125), утилизация промышленных отходов (золы ТЭЦ, продуктов анаэробного сбраживания органических отходов) и снижение себестоимости изделия за счет использования промышленных отходов.

Формула изобретения

Керамическая масса для изделий стеновой керамики, включающая лессовидный суглинок, золу ТЭЦ и связующее, отличающаяся тем, что она в качестве связующего содержит метановый эфлюент - продукт анаэробного сбраживания органических отходов – при следующем соотношении компонентов в керамической массе (мас. %):

Лессовидный суглинок	86.4-94.8
зола ТЭЦ	8.0-12.0
метановый эфлюент	1.2—1.6.

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Журина Г.А.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03