



УКРАЇНА

(19) UA (11) 82935 (13) C2
(51) МПК (2006)
C04B 33/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СІРОВИННА СУМІШ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СТІННИХ КЕРАМІЧНИХ ВИРОБІВ

1

(21) а200608563
(22) 31.07.2006
(24) 26.05.2008
(46) 26.05.2008, Бюл.№ 10, 2008 р.
(72) ЄГОРОВ ПАВЛО ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA, МИХА-
ЛЬЧОНОК ДІАНА ЯРОСЛАВІВНА, UA
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
UA
(56) UA 47142, A, 15.06.2002
SU 983113, 23.12.1982
SU 594077, 25.02.1978
SU 694474, 30.10.1974
GB 1058615, 15.02.1967
SU 1239120, A1, 23.06.1986
SU 555072, 25.04.1977
SU 796227, 15.01.1981

2

SU 1537665, A1, 23.01.1990
(57) Сировинна суміш для виготовлення стінних керамічних виробів, що містить зольний і глинистий компоненти, яка відрізняється тим, що як зольний компонент суміш містить фракцію золи-виносу сухого видалення від спалювання малореакційного вугілля з розміром часток до 35 мкм, а як глинистий компонент - червоно-буру глину і лесоподібний суглинок при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

зола-винос від спалювання мало- реакційного вугілля з розміром ча- сток до 35 мкм	70-80
червоно-бура глина	7-10
лесоподібний суглинок	13-20.

Винахід відноситься до промисловості будівельних матеріалів, і може бути використано при виготовленні керамічних стінних виробів, переважно керамічної цегли.

Відома сировинна суміш для виготовлення керамічних виробів, що включає, мас. %:

Глина	50-60
Зола	20-30
Кремнеземний вапняк	15-25

Вироби, одержані з даної суміші мають межу міцності при стисненні 208-234 кгс/см²; водопоглинання - 15,1-16,6 %; загальну усадку - 3,4-3,8 %.

Джерело [Авторське свідоцтво 1239120, кл. C 04 B 33/00, 1986].

Недоліки: висока усадка, а також достатньо високе водопоглинання виробів, при порівняно невисокому відсотку використання золи в суміші.

Найближчим до винаходу, що заявляється, є суміш для виготовлення керамічних виробів, яка містить наступні компоненти, мас. %:

Глина	12-14
Суглинок	31-36
Зола-винос	Інше.

Джерело [Авторське свідоцтво 983113, кл. C 04 B 33/00, 1982].

Недоліком відомої суміші є отримання виробів з високим водопоглинанням: 20,5-24 %.

У основу винаходу поставлена задача удосконалення відомої сировинної суміші для виготовлення стінних керамічних виробів, в якій введенням інших компонентів і їх співвідношенням досягається зниження водопоглинання і загальної усадки виробів, поліпшення їх сушільних властивостей і, за рахунок цього, підвищення їх тріщиностійкості, при характеристиках міцності, що задовольняють вимогам ДСТУ 6 В.2.7-61-97 на марки 150-250; а також скорочення витрат тепла на сушку виробів і витрат дефіцитної пластичної глини при збільшенні об'ємів утилізації золовідходів ТЕС.

Поставлена задача розв'язується тим, що сировинна суміш для виготовлення стінних керамічних виробів, включаючих зольний і глинистий компоненти відповідно до винаходу, містить в якості зольного компоненту фракцію зола-виносу сухого видалення від спалювання малореакційного вугілля з розміром частинок до 35 мкм, а в якості глинистого компоненту - червоно-буру глину і лесовид-

(13) C2

(11) 82935

(19) UA

ний суглинок, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

Фракція зола-виносу від спалювання малореакційного вугілля

70-80

Червоно-бура глина

7-10

Лесовидний суглинок

13-20

У таблиці 1 приведено хімічний склад компонентів суміші, що заявляється.

Приклад. Сировинну суміш, включаючи зольний і глинистий компоненти готують за наступною технологією. В якості глинистого компоненту використовують червоно-буру глину і лесовидний суглинок Сурсько-Покровського родовища (Дніпропетровське заводоуправління будматеріалів). Зольний компонент одержують шляхом виділення із зола-виносу сухого видалення від спалювання малореакційного вугілля на Придніпровській ТЕС фракції до 35мкм (хімічний склад приведено в табл. 1). Червоно-буру глину і лесовидний суглинок подрібнюють до повного проходу через сито 400мкм. Компоненти шихти, наприклад, в співвідношенні (фракція зола-виносу від спалювання малореакційного вугілля - 75%, червоно-бура глина - 8%, лесовидний суглинок - 17%) ретельно перемішують в змішувачі протягом 5-10 хвилин і з суміші вологістю 18-20% способом пластичного формування за традиційною технологією готують зразки. Відформовані зразки висушують при початковій температурі 18-20°C, доводячи її до моменту закінчення сушки до 35-40°C. Висушені вироби обпалюють в муфельних електропечах при максимальній температурі випалення 950°C.

Для дослідної перевірки складу, що заявляється, зразки, одержані описаним вище способом, підлягали наступним випробуванням:

- визначення коефіцієнта чутливості до сушіння - по методу Носової;

- визначення повітряної усадки лабораторних зразків - по методичному посібнику міністерства будівельних матеріалів;

- визначення вогняної усадки лабораторних зразків - по методичному посібнику міністерства будівельних матеріалів;

- визначення межі міцності при стисненні і вигині - по ДОСТ 8462-85;

- визначення водопоглинання і морозостійкості зразків - по ДСТУ б В.2.7-42-97.

Лабораторні та напівпромислові випробування виконувалися на атестованому і перевіреному обладнанні ГП «Днепрстандартметрологія».

Результати випробувань одержаних виробів приведені у таблиці 2. Одержані з даної сировинної суміші зразки керамічної цегли задовольняють вимогам ДСТУ б В.2.7-61-97 на марки 150-250.

Як видно з таблиці 2, одержані зразки керамічної цегли в порівнянні із зразками, одержаними за відомою технологією, характеризуються низькими водопоглинанням і загальною усадкою, при достатній міцності при стисненні, регламентованої ДСТУ б В.2.7-61-97, відсутність відбракованих виробів забезпечується підвищенням їх тріщиностійкості. Використання технічного рішення дозволить знизити витрату тепла на сушіння виробів і в цілому збільшити об'єми утилізації золівідходів ТЕС,

кількість яких, тільки на одній Придніпровській ТЕС, складає близько 26 млн. тон.

Таблиця 1

Хімічний склад компонентів суміші, що заявляється

Найменування сировини	Зміст компонентів, мас. %												
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	S _{заг}	MnO	п.п.п.	C
Червоно-бура глина	61,35	13,04	5,85	0,63	5,87	2,32	0,09	1,82	0,50	-	-	8,6	-
Лесовидний суглинок	71,43	7,89	2,72	0,62	6,50	1,58	0,06-0,08	1,73	0,6-0,97	-	-	8,4	-
Зольний компонент	44,6	20,0	12	0,66	2,5	1,9	-	0,05	0,01	0,33	0,52	-	6-8

Таблиця 2

Результати випробувань одержаних виробів

Компоненти суміші, %			Характеристика виробу				
Лесовидний суглинок	Червоно-бура глина	Зольний компонент	Загальна усадка, %	Механічна міцність при стисненні, кгс/см ²	Водопоглинання, %	Щільність, кг/м ³	Морозостійкість, кількість циклів
13-20	7-10	70-80	1-1,5	200-270	8-9	1300-1500	35