



УКРАЇНА

(19) UA (11) 83834 (13) C2

(51) МПК

C04B 7/32 (2006.01)

C04B 24/40 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ВОГНЕТРИВКЕ В'ЯЖУЧЕ

1

2

(21) а200600124

(22) 03.01.2006

(24) 26.08.2008

(46) 26.08.2008, Бюл.№ 16, 2008 р.

(72) ПРИМАЧЕНКО ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ,
UA, МАРТИНЕНКО ВАЛЕРІЙ ВЛАДЛЕНОВИЧ, UA,
ЛИТВИН ЛЮДМИЛА ГРИГОРІВНА, UA, КУПАЛО-
ВА ТАІСА ПАВЛІВНА, UA(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ВОГНЕТРИВІВ ІМЕНІ А.С. БЕРЕЖНОГО", UA

(56) UA 71014, C2, 15.11.2004

UA 73838, C2, 15.09.2005

SU 555064, 25.04.1977

SU 617415, 30.07.1978

RU 2138456, C1, 27.09.1999

RU 2165907, C1, 27.04.2001

RU 2232140, C1, 10.07.2004

US 4710225, 01.12.1987

(57) 1. Вогнетривке в'яжуче, що містить
високоглиноземистий цемент та добавку, яке
відрізняється тим, що додатково містить
гідрофобізуючу рідину у вигляді ГКЖ-11, а як
добавку – шамот з вмістом Al_2O_3 не менше 30% у
наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

високоглиноземистий цемент 63,99-75,94

шамот з вмістом Al_2O_3 не мен-

ше 30%

ГКЖ-11 24,0-36,0

0,01-0,06.

2. Вогнетривке в'яжуче за п. 1, яке **відрізняється**
тим, що як добавку використовують шамот з вміс-
том Al_2O_3 не менше 65%.

Винахід відноситься до вогнетривкої промисловості та може бути використаний для виготовлення монолітних або блочних футеровок, що експлуатуються у теплових агрегатах різних галузей промисловості, у тому числі у чорній та кольоровій металургії при температурах до 1500°C.

Відомо в'яжуче, що вміщує, % мас.: високоглиноземистий цемент 90-50 та вогнетривку каолінову глину 10-50 [Близгарева Т.И. Жаростойкий мелкозернистый бетон на высокоглиноземистом цементе с добавкой огнеупорной глины: Автореф. дис. ктн - М, 1992р., с.20].

Недоліком наведеного в'яжучого є низька межа міцності при стисненні при експлуатаційних температурах, значна величина усадки, обмежена температурна область використання.

Найбільш близьким до передбачуваного винаходу за технічною сутністю та досягаемому результату є вогнетривке в'яжуче, що вміщує, мас. %: високоглиноземистий цемент 85,0-95,0 та добавку 5,0-15,0 [Пат. Росії №2138456, МКІ С04В7/32, 99р.].

Названий склад в'яжучого забезпечує підвищення температури застосування (до 1400°C), але показники лінійної та об'ємної усадки цементного каменю при цьому досить високі (10,8 і 28,2% від-

повідно при температурі 1200°C, та 18,0 і 46,0% при температурі 1400°C).

В основу винаходу поставлена задача створення вогнетривкого в'яжучого, в якому додатково введення гідрофобізуючої рідини у вигляді ГКЖ-11 і використання шамоту з вмістом Al_2O_3 не менш 30%, забезпечує підвищення показників міцності і зниження усадки цементного каміння, що в свою чергу дає можливість підвищити стійкість футерівок теплових агрегатів.

Поставлену задачу вирішено тим, що:

1. Вогнетривке в'яжуче, що вміщує високоглиноземистий цемент та добавку, згідно винаходу, воно додатково містить гідрофобізуючу рідину у вигляді ГКЖ-11, а в якості добавки містить шамот з вмістом Al_2O_3 не менш 30% у наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

високоглиноземистий цемент 63,99-75,94

шамот з вмістом Al_2O_3

не менш 30%

ГКЖ-11 24,0-36,0

0,01-0,06.

2. Вогнетривке в'яжуче за п.1, в якому, відповідно винаходу, використовують високоглиноземистий цемент з вмістом Al_2O_3 не менш 65%.

Відмінною особливістю запропонованого вогнетривкого в'яжучого є додаткове введення гідро-

(13) C2

(11) 83834

(19) UA

фобізуючої рідини у вигляді ГКЖ-11 і використання шамоту з вмістом Al_2O_3 не менш 30%, використання яких забезпечує підвищення показників міцності в'язучого при істотно знижених показниках усадки цементного каміння з нього. Це досягається за рахунок того, що запропоноване вогнетривке в'язуче має знижену (в 3 рази) водопотребу і підвищену повноту гідратації з переважним утворенням на її початковій стадії гідроалюмінатів кальцію, а потім - значної кількості гелеутвореного гідрату глинозему, висока деформативна здібність амортизує негативний вплив на показники міцності деструктивних процесів, які супроводжують кристалізацію і перекристалізацію продуктів гідратації.

Передбачуваний винахід ілюструється прикладами, які наведено у таблиці.

На дослідному підприємстві ВАТ „УкрНДІВ імені А.С.Бережного” були виготовлені вогнетривкі в'язучі по запропонованому винаходу і прототипу таким чином:

Суміш компонентів змішували, зволожували водою до отримання цементного тіста нормальної густоти. Потім формували зразки у вигляді кубиків

розміром $20 \times 20 \times 20$ мм. Після тужавлення протягом 3-х діб у вологих умовах зразки висушували при температурі 110°C і випалювали при температурах 900 , 1200 , та 1400°C .

Межу міцності при стисненні вогнетривкого в'язучого визначали за ГОСТ 310.1.76-310.4.76, залишкову міцність після нагрівання до температур 110 , 1200 - 1450°C за методикою НИЖБ СН 156-79.

З даних таблиці виходить, що запропоноване вогнетривке в'язуче, у порівнянні з прототипом, забезпечує підвищення показників міцності після сушки при 110°C на 40 %, після випалу при 1200 та 1400°C на 33 і 31% відповідно, при цьому лінійна та об'ємна усадка знижуються після випалу при 1200°C в 6,0 та 4,4 рази відповідно і в 1,4 та 2,2 рази після випалу при 1400°C .

Упровадження технології отримання вогнетривкого в'язучого запропонованого складу намічено на Дослідному виробництві ВАТ "УкрНДІВ імені А.С.Бережного" у 2006 році.

