



УКРАЇНА

(19) UA (11) 71037 (13) C2
(51) 7 C04B35/66,35/10,28/06МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ВОГНЕТРИВКА БЕТОННА СУМІШ ДЛЯ ТОРКРЕТУВАННЯ

1

2

(21) 2002053931

(22) 14.05.2002

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Примаченко Володимир Васильович, Марти-
ненко Валерій Владленович, Бабкіна Ліна Олексії-
вна, Хончик Інна Володимирівна, Солошенко Лю-
дмила Миколаївна, Щербак Людмила Михайлівна,
Зінченко Валентина Леонідівна(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ВОГНЕТРИВІВ ІМЕНІ А.С.БЕРЕЖНОГО"(56) UA 45983, C2, 15.05.2002 (по з.97041718,
оп.30.10.1998)UA 46063, C2, 15.05.2002 (по з.98042010,
оп.29.12.1999)

SU 688469, 30.09.1979

SU 768786, 07.10.1980

SU 1616881, A1, 30.12.1990

SU 1749206, A1, 23.07.1992

RU 2140407, C1, 27.10.1999

RU 2028282, C1, 09.02.1995

US 5362692, A, 08.11.1994

US 6080234, A, 27.01.2000

(57) 1. Вогнетривка бетонна суміш для торкрету-
вання, що містить електрокорунд та високоглино-
земистий цемент, яка **відрізняється** тим, що вона
додатково містить ультрадисперсний глинозем,
неметалургійний мелений глинозем та водороз-
чинну метилцелюлозу при такому співвідношенні
компонентів, мас. %:

електрокорунд	69,0-79,0
високоглиноземистий цемент	8,0-12,0
ультрадисперсний глинозем	2,95-4,99
неметалургійний мелений глинозем	10,0-14,0
водорозчинна метилцелюлоза	0,01-0,05.

2. Вогнетривка бетонна суміш для торкретування
за п.1, яка **відрізняється** тим, що ультрадисперс-
ний глинозем має питому поверхню не менше
11,0м²/г.3. Вогнетривка бетонна суміш для торкретування
за п.1 або 2, яка **відрізняється** тим, що неметалу-
ргійний мелений глинозем береться з вмістом α -
Al₂O₃ не менше 85%.4. Вогнетривка бетонна суміш для торкретування
за пп.1-3, яка **відрізняється** тим, що неметалур-
гійний мелений глинозем береться з вмістом фрак-
ції менше 10мкм не менше 85%.

Гаданий винахід відноситься до вогнетривкої
промисловості і може бути використаний для ви-
робництва бетонних сумішей для виготовлення та
ремонті методом торкретування футерівок тепло-
вих агрегатів, наприклад: сталерозливних і промі-
жних ковшів, зовнішньої футерівки патрубків ваку-
уматорів, нагрівальних печей та ін.

Відома вогнетривка торкрет-маса, яка містить
електрокорунд, високоглиноземистий цемент, гли-
ну та титановий шлак (патент Росії №2028282,
МПК C04B35/10, 95р.).

Недоліком зазначеної торкрет-маси є низька
ступінь адгезії до поверхні, що торкретується (від-
скок) та невисока термостійкість.

Найбільш близькою до винаходу по технічній
суті та досягнутому результату є торкрет-маса, яка
містить, мас. % електрокорунд - (82,0), високогли-
ноземистий цемент - (18,0)(А.С. СРСР №1749206,

МПК C04B35/10, 90р.).

Проте і ця торкрет-маса має низьку ступінь ад-
гезії до поверхні, що торкретується (відскок 40%)
та недостатньо високу термостійкість (10т/змін
1300°C - вода).

У основу винаходу поставлена задача ство-
рення вогнетривкої бетонної суміші для торкрету-
вання, у якому введення ультрадисперсного гли-
нозему, з питомою поверхнею не менше 11,0м²/г,
неметалургійного меленого глинозему, з вмістом α
- Al₂O₃ не менше 85% з вмістом фракції менше
10мкм не менше 85% та водорозчинної метилце-
люлози, забезпечує більш високу ступінь адгезії до
торкретуємої поверхні і підвищення термостійкості
і, як наслідок, підвищення стійкості футерівок теп-
лових агрегатів.

Поставлена задача вирішується тим, що:

1. Вогнетривка бетонна суміш для торкрету-

(13) C2

(11) 71037

(19) UA

вання, яка містить електрокорунд та високоглиноземистий цемент, згідно винаходу додатково містить ультрадисперсний глинозем, неметалургійний мелений глинозем та водорозчинну метилцелюлозу при такому співвідношенні компонентів, мас. %:

електрокорунд	69,0-79,0
високоглиноземистий цемент	8,0-12,0
ультрадисперсний глинозем	2,95-4,99
неметалургійний мелений глинозем	10,0-14,0
водорозчинна метилцелюлоза	0,01-0,05

2. Вогнетривка бетонна суміш для торкретування за п.1, в якій, згідно винаходу, ультрадисперсний глинозем має питому поверхню не менше $11,0\text{ м}^2/\text{г}$.

3. Вогнетривка бетонна суміш для торкретування за п.1 або 2, в якій, згідно винаходу, неметалургійний мелений глинозем береться з вмістом $\alpha - \text{Al}_2\text{O}_3$ не менше 85%.

4. Вогнетривка бетонна суміш для торкретування за п.п.1, 3 в якій, згідно винаходу, неметалургійний мелений глинозем береться фракції менше 10мкм не менше 85%.

Відмінною особливістю винаходу є те, що використання ультрадисперсного глинозему та водорозчинної метилцелюлози сприяє підвищенню степеня адгезії до поверхні, що торкретується за рахунок поглинання надлишку води (завдяки губ-

чатій і розвиненої поверхні часток ультрадисперсного глинозему) та поліпшення первинного прилипання торкретбетону до футерівки.

Уведення неметалургійного меленого глинозему забезпечує підвищення термостійкості.

Гаданий винахід ілюструється прикладами, наведеними в таблиці.

У лабораторії ВАТ "УкрНДІВ імені А.С.Бережного" була виготовлена бетонна суміш для торкретування по винаходу і прототипу таким чином: віддозовану кількість сухих компонентів, включаючи метилцелюлозу, засипали у змішувач і перемішували протягом 1 хвилини, після чого добавляли необхідну кількість води і продовжували змішувати іще протягом 4 хвилин. Вологість бетонної суміші - 10%.

Термостійкість бетонної суміші для торкретування визначали по ГОСТ 7875.2-94, а ступінь адгезії встановлювали шляхом оцінки прилипання торкретбетону до вертикально встановленої скляної пластини.

Як видно з таблиці, бетонна суміш для торкретування пропонуємого складу в порівнянні з прототипом, характеризується підвищеним ступенем адгезії до поверхні, що торкретується (~ на 40%) та підвищеною термостійкістю (~ у 1,6 рази).

Таблиця

Склад бетонних сумішей для торкретування та їх властивості

Найменування компонентів, показники властивостей	Приклади					
	№1 прототип	№2 оптимальний	№3 пропонуємий	№4 пропонуємий	№5 поза межний	№6 поза межний
1.Електрокорунд	82,0	74,0	69,0	79,0	81,0	67,0
2. Високоглиноземистий цемент	18,0	10,0	12,0	8,0	7,0	13,0
3.Ультрадисперсний глинозем із питомою поверхнею не менше $11,0\text{ м}^2/\text{г}$	-	3,97	4,99	2,95	2,945	4,995
4. Неметалургійний мелений глинозем з вмістом $\alpha - \text{Al}_2\text{O}_3$ не менше 85% з вмістом фракції менше 10мкм не менше 85%	-	12,0	14,0	10,0	9,0	15,0
5. Водорозчинна метилцелюлоза	-	0,03	0,01	0,05	0,055	0,005
Показники властивостей:	60,0	100,0	99,5	99,0	72,0	60,0
1. Степінь адгезії, %	10,0	16,0	15,0	13,0	10,0	11,0
2. Термостійкість, т/змін (1300°C - вода)						