



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34461 (13) C2

(51) 7 C04B35/10

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

(54) ШИХТА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВОГНЕТРИВКИХ ВИРОБІВ

(21) 95031122

(22) 10.03.1995

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Гальченко Тетяна Георгіївна, Шулик Ірина
Германівна, Баранова Світлана Вікторівна, Орехо-
ва Галина Петрівна, Шляхова Тамара Михайлівна(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОС-
ЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ВОГНЕТРИВІВ(56) Авторское свидетельство СССР № 779353, М.
кл. C04B35/10, опубл. 17.04.1980.(57) 1. Шихта для изготовления огнеупорных изде-
лий, включающая корунд, глинозем, диоксиды
циркония и титана, магнийсодержащий компонент,**отличающаяся** тем, что она дополнительно со-
держит глину и каолин, а в качестве магнийсодер-
жащего компонента – дунит или тальк, при сле-
дующем соотношении компонентов, масс. %:

Электрокорунд	13,5–25
Глинозем	10–12
Диоксид циркония	6–7
Диоксид титана	1–1,5
Дунит или тальк	8–12
Глина	15–17
Каолин	35–37

2. Шихта по п.1, **отличающаяся** тем, что электро-
корунд и глинозем взяты в соотношении от
1,35:1,2 до 2,5:1, а глина и каолин – в соотноше-
нии от 1:2,5 до 1,1:2,3.

Изобретение относится к промышленности
огнеупорных материалов и может быть использо-
вано в металлургии в приборах измерения темпе-
ратуры расплавленного металла при выплавке
стали в различных тепловых агрегатах: мартеновс-
ких печах, конвертерах, электрических и сталепла-
вильных печах.

Известна шихта для изготовления огнеупор-
ных изделий, включающая 70–77 мас.% глинозе-
ма, 9–16 мас.% глины, 3–5 мас.% доломита, 6–12
мас.% диоксида титана (А.С. СССР № 1219569, М.
кл. C04B35/10, опубл. 23.03.86 г.). Недостатком
этой шихты является то, что указанный состав не
обеспечивает получение изделий, отличающихся
высокой металлоустойчивостью, хотя и характери-
зующихся высокими значениями термостойкости и
механической прочности.

Наиболее близким по технической сути и
достигаемому результату является шихта для из-
готовления огнеупорных изделий, включающая
следующие компоненты, взятые соответственно в
количествах: электрокорунд фракций 0,63–0,8 мм
– 33,9–55 мас.% и 0,068–0,08 мм – 15–30 мас.%,
глинозем – 10,5–32 мас. %, диоксид циркония –
0,2–18 мас.%, оксид магния – 0,3–8,5 мас.%, диок-
сид титана – 0,2–1,7 мас.% (А.С. СССР № 779353,
М. кл. C04B 35/10, опубл. 17.04.80 г.).

В данном техническом решении, хотя и
создается возможность изготовления огнеупор-
ных изделий, характеризующихся высокой тер-

мостойкостью, однако металлоустойчивость их
недостаточно высокая вследствие того, что со-
держание слагающих эту шихту ингредиентов не
обеспечивает формирования микроструктуры,
связующим материалом которой является кор-
розионноустойчивый кристаллический мате-
риал.

В основу изобретения поставлена задача
создания шихты для изготовления огнеупорных
изделий, в котором введение глины и каолина, а в
качестве магнийсодержащего компонента – дуни-
та или талька, обеспечивает повышение метал-
лоустойчивости и термостойкости огнеупорных из-
делий, и как следствие – увеличение срока служ-
бы их в процессе эксплуатации.

Поставленная задача решается тем, что в
шихту для изготовления огнеупорных изделий,
закрывающую корунд, глинозем, диоксиды цирко-
ния и титана, магнийсодержащий компонент, сог-
ласно изобретению дополнительно вводят глину и
каолин, а в качестве магнийсодержащего компо-
нента – дунит или тальк при следующем соотно-
шении компонентов, масс. %:

Электрокорунд	13,5–25
Глинозем	10–12
Диоксид циркония	6–7
Диоксид титана	1–1,5
Дунит или тальк	8–12
Глина	15–17
Каолин	35–37

При этом электрокорунд и глинозем вводят в шихту в соотношении от 1,35 : 1,2 до 2,5 : 1, а глину и каолин – в соотношении от 1 : 2,5 до 1,1 : 2,3.

Особенностью предлагаемой шихты является введение глины и каолина, а в качестве магнийсодержащего компонента – дунита или талька в указанных количествах, а также введение электрокорунда и глинозема, глины и каолина, взятых в определенном соотношении, что обеспечивает повышение металлоустойчивости и термостойкости вследствие формирования микроструктуры изделий, связующим материалом которой является образующаяся наряду с другими фазами, кристаллическая оксидная фаза сложного состава – кордиерит ($2\text{MgO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{SiO}_2$).

В лаборатории УкрНИИО были изготовлены огнеупорные изделия из шихты предлагаемого состава и прототипа. Изготовление огнеупорных изделий из шихты предлагаемого состава осуществляют следующим образом: в шаровую мельницу последовательно вводят предварительно отдозированные электрокорунд и глино-

зем, взятые в соотношении от 1,35 : 1,2 до 2,5 : 1, добавку диоксидов циркония и титана, магнийсодержащий компонент – дунит или тальк, затем глину и каолин, взятые в соотношении от 1 : 2,5 до 1,1 : 2,3. Приготовленную массу подвергают переработке на вакуумном прессе, получая изделия требуемой конфигурации. Отформованные изделия последовательно подвергают сушке в электросушилах и обжигу при температуре 1430°C в туннельных или газопламенных печах периодического действия.

Предлагаемое изобретение иллюстрируется примерами, приведенными в таблице.

Анализ данных, приведенных в таблице, свидетельствует о том, что огнеупорные изделия, изготовленные из шихты предлагаемого состава, по сравнению с прототипом, характеризуются в ~ 3 раза большей металлоустойчивостью и в 3,5 раза большей термостойкостью.

Заявляемое техническое решение намечено к внедрению в 1995 – 96 гг. на опытном производстве УкрНИИО.

Шихта для изготовления огнеупорных изделий и свойства изделий, изготовленных из шихты предлагаемого состава и по прототипу

Наименование	Шихта для изготовления огнеупорных изделий					
	по предлагаемому составу			запредельные значения		по прототипу
	1	2	3	4	5	6
I. Состав шихты:						
1. Электрокорунд фр. 0,63–0,8 мм	-	-	-	-	-	43,1
2. Электрокорунд фр. 0,068–0,08 мм	-	-	-	-	-	21,1
3. Электрокорунд	13,5	19,25	25	10	28	-
4. Глинозем	12	11	10	14	8	21,3
5. Соотношение э/к: глинозем	1,35:1,2	1,93:1,1	2,5:1	1:1,4	2,8:0,8	-
6. Диоксид циркония	7	6,5	6	8	5	9,1
7. Диоксид титана	1,5	1,25	1	2	0,5	1
8. Дунит или тальк	12	10	8	14	6	-
9. Оксид магния	-	-	-	-	-	4,4
10. Глина	17	16	15	19	13	-
11. Каолин	37	36	35	33	39,5	-
12. Соотношение глина : каолин	1:2,5	1,1:2,4	1,1:2,3	1,3:2,2	0,9:2,6	-
II. Свойства изделий:						
1. Металлоустойчивость (потеря массы изделия, г, при воздействии расплавленной стали в течение 120 минут и температуре 1650°C	1,2	1,1	0,9	1,3	1,4	3,5
2. Термостойкость, Тс, теплосмен, (1300°C – вода)	7	7	7	5	6	2

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03