

Даний винахід відноситься до області захисту металу від корозії в тім числі в виробництві емалевого хімічного обладнання виготовленого із маловуглецевих сталей.

Відомий емалевий шлікер по а.с. 697418 кл. CO3C 7/00 для одержання хімічно стійкого покриття наступного складу, мас. частин:

фрита	100;
пісок тонкомелений	1-20;
бура	0,3-0,5;
$\text{Cr}_2\text{O}_3$	0,8-1,0;
бентоніт	0,1-1,0;
алюмоаеросил	1-3;
сечовина	0,1-0,15;
$\text{MoO}_3$	0,3-0,8;
вода	45-50;

Недоліком даного складу шлікеру є недостатньо високі показники термічної і корозійної стійкості в кислих, лужних і нейтральних розчинах.

Існує технічне рішення а.с. 903324 кл. CO3C, 7/04 "Емалевий шлікер".

Даний шлікер містить, мас. частин:

фрита	100
бура	0,2-0,4;
пісок тонкопомелений	20-40;
вода	40-50;
$\text{MoO}_3$	0,5-1,0;
$\text{MgSO}_4$	0,1-1,0;
нефелін	1,5-10.

Даний склад шлікеру забезпечує одержання корозійно стійкого емалевого покриття, але навіть з застосуванням фрити хімічно стійких емалей показник стійкості в кислих, нейтральних і лужних розчинах відносно низький, невисока також термічна стійкість покриття.

Це технічне рішення прийняте нами за прототип. В основу винаходу поставлено завдання: створення такого складу емалевого шлікеру, який би на основі змін кількісного співвідношення відомих і додаткових компонентів забезпечив підвищення рівня експлуатаційних характеристик покривної емалі і в першу чергу її термічну і корозійну стійкість в кислих, нейтральних і лужних середовищах (рН 1...14).

Поставлене завдання вирішується шляхом введення в склад емалевого шлікеру на основі фрити, електроліту, кварцового піску, води і  $\text{MoO}_3$  додатково глини, цирконового концентрату при наступному співвідношенні компонентів, мас. частин:

фрита	100;
електроліт	0,3-1,0;
пісок кварцевий	4-6;
вода	45-50;
$\text{MoO}_3$	0,2-1,5;
глина	4-6;
цирконовий концентрат	4-6,

при цьому фрита містить оксиди в наступному співвідношенні, мас. %:

$\text{SiO}_2$	64-67;
$\text{ZrO}_2$	5-7;
$\text{CaO}$	1,5-2;
$\text{SrO}$	1,5-2,5;
$\text{Li}_2\text{O}$	3,5-5;
$\text{Na}_2\text{O}$	8-11;
$\text{K}_2\text{O}$	1,5-2,5;
$\text{B}_2\text{O}_3$	1,5-2;
$\text{Co}_2\text{O}_3$	1,5-2,5.

Співставляючий аналіз винаходу і прототипу дозволяє зробити висновок: склад шлікеру відрізняється від відомого вмістом нових компонентів, а саме: глини і цирконового концентрату. Означені компоненти в

саме цьому складі шлікеру забезпечують досягнення поставленого технічного завдання, тобто підвищення рівня корозійної стійкості покриття в кислих, нейтральних і лужних середовищах, а також термічної стійкості.

Склад шлікерів приведений в табл. 1

Таблиця 1

Склад відомого і пропонуємого шлікерів

Назва компонента	Вміст компонентів в шлікерах, мас. частин					
	Пропонуємих					відомого
	1	2	3	4	5	
фрита	100	100	100	100	100	100
електроліт	0,2	0,3	0,7	1,0	1,2	1,3
кварцовий пісок	3,5	4	5	6	7	40
MoO <sub>3</sub>	0,1	0,2	1,0	1,5	1,7	0,5
глина	3	4	5	6	7	-
цирконовий концентрат	3,5	4	5	6	7	-
вода	42	45	48	50	53	45
нефелін						5

Вміст в відомому складі бури і MgSO<sub>4</sub> об'єднані в матеріал (електроліт).

В усіх шлікерах використали один із складів нижчеозначеної фрити, мас. %:

SiO <sub>2</sub>	64-67;
ZrO <sub>2</sub>	5-7;
CaO	1,5-2;
SrO	1,5-2,5;
Li <sub>2</sub> O	3,5-5;
Na <sub>2</sub> O	8-11;
K <sub>2</sub> O	1,5-2,5;
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,5-2;
Co <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,5-2,5.

Всі шлікери отримували шляхом мокрого подрібнення у млинових приладах.

Реологічні властивості шлікерів такі:

питома вага, г/см <sup>3</sup>	1,75-1,76;
укривна здатність, г/дм <sup>2</sup>	10;
тонина розмелювання (залишок на ситі 0007), г	7-8,5.

Шлікери наносили на поверхню попередньо заґрунтованих зразків ( на поверхню зразків наносили 2 шари ґрунта, товщина шару 100-150 мкм, кожний шар ґрунта сушився, а потім обпалювався при температурі 860-880°C). Кількість нанесених шарів покривної емалі 3-4. Якість одержаного Ема-левого покриття визначали з допомогою дефектоскопу при напрузі 7500 В. На зразки для визначення корозійної стійкості наносили 2 шари покривної емалі, обов'язковим при цьому є суцільність покриття.

Експлуатаційні і технологічні властивості емалевого покриття отриманого шляхом нанесення пропонуємих і відомого шлікерів приведені в табл. 2.

Аналіз одержаних показників, приведених в табл. 2, свідчить про те, що необхідним рівнем технологічних і експлуатаційних характеристик відзначається склад шлікерів 2-4, які і заявляються в межах формули винаходу.

Таким чином, додаткове введення в склад емалевого шлікеру глини і цирконового концентрату і використання фрити вищезгаданого складу дозволило підвищити рівень експлуатаційних характеристик покривного покриття в порівнянні з відомим.

Винахід може бути реалізованим на будь-якому емалювальному виробництві і стандартному обладнанні.



Експлуатаційні і технологічні характеристики покривних емалей.

Експлуатаційні характеристики	Показники шлікерів					
	пропонуємих					відомий
	1	2	3	4	5	
Температура опалення, °С	820	840	840	840	880	840
ТКЛР, $\alpha \cdot 10^7$ град. <sup>-1</sup>	102	103,5	104	105	107	119,5
Тривалість на удар, Дж	2	2,5	3	2,5	3	0,6
Термічна стійкість при перепаді температур від 200 до 20°С циклів	80	100	100	100	100	20
Кислотостійкість, мг/см <sup>2</sup> (20% НСІ, 48 час. t°-кип.)	0,11	0,06	0,05	0,05	0,06	0,20
Стійкість до лугів, мг/см <sup>2</sup> (4% NaOH, 80°С, 48 час.)	0,42	0,31	0,32	0,32	0,32	0,60
Водостійкість мг/см <sup>2</sup> (H <sub>2</sub> O дистильована, t° кип.)	0,14	0,13	0,12	0,12	0,09	0,30