



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2012118894/03, 05.05.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
05.05.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.05.2012

(45) Опубликовано: 10.11.2013 Бюл. № 31

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: МИКЛАШЕВСКИЙ А.И. Технология  
художественной керамики. - Л.:  
Издательство литературы по строительству,  
1971, с.273. SU 1145010 А, 15.03.1985. RU  
2413705 С2, 10.03.2011. US 7622156 В2,  
24.11.2009. DE 2331674 А, 23.01.1975.

Адрес для переписки:

190031, Санкт-Петербург, Московский пр., 9,  
ПГУПС, патентный отдел

(72) Автор(ы):

Сватовская Лариса Борисовна (RU),  
Масленникова Людмила Леонидовна (RU),  
Бабак Наталья Анатольевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
"Петербургский государственный  
университет путей сообщения" (RU)

(54) АНГОБ

(57) Реферат:

Изобретение относится к керамическим  
строительным материалам и может быть  
использовано при ангобировании кирпича,  
черепицы, плитки. Ангоб содержит  
кембрийскую глину, стеклобой и  
нейтрализованный гальваношлам с  
влажностью 80% при следующих  
соотношениях компонентов, мас. %:  
кембрийская глина 34,0-36,0; стеклобой 14,0-

20,0; нейтрализованный гальваношлам с  
влажностью 80% 46,0-50,0. Гальваношлам  
является продуктом очистки сточных вод  
гальванического производства и состоит из  
молекулярных и коллоидных частиц  
гидроксидов хрома, железа, никеля, меди,  
цинка, а также фосфатов и сульфатов. Ангоб  
имеет коричневый цвет. Технический  
результат - повышение прочности ангоба на  
удар. 2 табл.

RU 2 497 781 C1

RU 2 497 781 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2012118894/03, 05.05.2012**(24) Effective date for property rights:  
**05.05.2012**

Priority:

(22) Date of filing: **05.05.2012**(45) Date of publication: **10.11.2013 Bull. 31**

Mail address:

**190031, Sankt-Peterburg, Moskovskij pr., 9,  
PGUPS, patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Svatovskaja Larisa Borisovna (RU),  
Maslennikova Ljudmila Leonidovna (RU),  
Babak Natal'ja Anatol'evna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe  
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego  
professional'nogo obrazovanija "Peterburgskij  
gosudarstvennyj universitet putej soobshchenija"  
(RU)**(54) **ENGOBE**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to ceramic building materials and can be applied in engobing of brick, tiling, tile. Engobe contains Cambrian clay, broken glass and neutralised galvanic sludge with humidity 80% with the following ratio of components, wt %: Cambrian clay 34.0-36.0; broken glass 14.0-20.0; neutralised galvanic sludge with

humidity 80% 46.0-50.0. Galvanic sludge is product of purification of galvanic production sewage waters and consists of molecular and colloidal particles of chromium, iron, nickel, copper, zinc hydroxides, as well as phosphates and sulfates. Engobe has brown colour.

EFFECT: increased impact strength of engobe.  
2 tbl

Изобретение относится к ангобированным керамическим строительным материалам и может быть использовано при ангобировании кирпича, черепицы, плитки.

Известен ангоб, включающий, мас. %: светложгущуюся глину 50; кембрийскую глину 5; гранитную пыль 25; стеклобой 20 (Сватовская Л.Б., Соловьева В.Я., Масленникова Л.Л. и др. // Термодинамический и электронный аспекты свойств композиционных материалов для строительства и экозащиты. - СПб.: ОАО «Издательство Стройиздат СПб», 2004, с.55).

Недостатком указанного состава ангоба является низкая прочность на удар.

Наиболее близким к предлагаемому составу является ангоб коричневого цвета (А.И. Миклашевский // Технология художественной керамики. - Л.: «Издательство литературы по строительству», 1971, с.273), содержащий мас. %: кембрийскую глину 100; окись кобальта 2-3 сверх 100%.

Недостатком указанного состава также является низкая прочность на удар.

Задачей предлагаемого изобретения является повышение прочности на удар.

Поставленная задача достигается тем, что ангоб, содержащий кембрийскую глину, дополнительно содержит стеклобой и нейтрализованный гальваношлам с влажностью 80%, при следующих соотношениях компонентов, мас. %: кембрийская глина 34,0-36,0; стеклобой 14,0-20,0; нейтрализованный гальваношлам с влажностью 80% 46,0-50,0.

Техническим результатом изобретения является повышение прочности ангоба на удар.

Ангобирование производят по общепринятой технологии в керамическом производстве с обжигом при температуре плюс 950-1000°C.

В качестве глинистого сырья может быть использована кембрийская глина любого месторождения, например месторождения Красный Бор.

В качестве стеклобоя может использоваться бой любых силикатных стекол (оконное листовое, тарное и т.д.), взятых в любых соотношениях.

Нейтрализованный гальваношлам с влажностью 80% является продуктом очистки сточных вод гальванического производства (хромирование, никелирование, цинкование, меднение). Гальваношлам состоит из молекулярных и коллоидных частиц гидроксидов хрома, железа, никеля, меди, цинка, а также фосфатов и сульфатов. При обжиге оксиды из гальваношлага выполняют функцию гетерогенных зародышеобразователей. Химический состав нейтрализованного гальваношлага представлен в табл.1.

40

Таблица 1									
Химический состав нейтрализованного гальваношлага									
Содержание, мг/кг							Содержание, %		
Cu	Zn	Ni	Mn	Pb	Cd	Cr	S <sub>сульф</sub>	S <sub>общ</sub>	Fe <sub>общ</sub>
31200	60000	2994	1380	7016	550	17587	0,84	1,35	16,02

45

Глину и стеклобой дозируют в требуемых количествах и размалывают до получения порошков с удельной поверхностью 3000-4500 см<sup>2</sup>/г., затем смешивают с нейтрализованным гальваношламом с влажностью 80% и готовят ангоб, доводя влажность до 40-65%. Ангоб наносят на поверхность керамических изделий, сушат и обжигают при максимальной температуре плюс 950-1000°C.

После обжига определялась прочность на удар керамических ангобированных образцов на копре Педжа. Результаты представлены в таблице 2.

Физико-технические показатели ангобированных образцов				
Состав ангоба		Цвет ангоба	Прочность на удар, кг/см <sup>3</sup>	Температура обжига, °C
5	Прототип, масс.%		1,10	980
	кембрийская глина 100	коричневый		
	окись кобальта 2,0-3,0 сверх 100%			
	кембрийская глина 34,0	коричневый	1,80	980
	стеклобой 20,0			
10	нейтрализованный гальваношлам с влажностью 80% 46,0			
	кембрийская глина 35,0	коричневый	1,82	980
	стеклобой 17,0			
	нейтрализованный гальваношлам с влажностью 80% 48,0			
15	кембрийская глина 36,0	коричневый	1,52	980
	стеклобой 14,0			
	нейтрализованный гальваношлам с влажностью 80% 50,0			

20 Анализ результатов, приведенных в таблице 2, свидетельствует о том, что введение в состав ангоба нейтрализованного гальваношлама с влажностью 80% в сочетании с красножгущейся кембрийской глиной и стеклобой, приводит к упрочнению всей системы за счет образования кристаллических фаз, что способствует повышению прочности ангоба на удар, а также ангоб получается коричневого цвета без  
25 использования пигментов.

#### Формула изобретения

30 Ангоб, содержащий кембрийскую глину, стеклобой, отличающийся тем, что дополнительно содержит нейтрализованный гальваношлам с влажностью 80% при следующих соотношениях компонентов, мас. %:

кембрийская глина	34,0-36,0
стеклобой	14,0-20,0
нейтрализованный гальваношлам с влажностью 80%	46,0-50,0

40

45

50