

МАСИ, ЩО ШВИДКО ФІЛЬТРУЮТЬСЯ, ДЛЯ САНІТАРНОЇ КЕРАМІКИ

Лісачук Г.В., Білостоцька Л.О., Трусова Ю.Д., Павлова Л.В., Блудова І.І.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Аналіз інноваційного розвитку підприємств санітарної кераміки показав, що в теперішній час найбільш перспективною є технологія санітарного фарфору, яка включає метод лиття в синтетичні пористі форми під тиском.

Для реалізації такої технології необхідними є нові склади швидко фільтруючих мас на основі глинистої та кварц-пірофілітової сировини.

Нами досліджено можливість використання в складах мас санітарного фарфору пірофілітів Овруцького родовища. Пірофіліт є гідросилікатом алюмінію з хімічною формулою $Al_2 [Si_4 O_{10}] [OH]_2$. Кристали його мають пластинчасту форму, колір – білий з жовтуватим відтінком, твердість дорівнює одиниці. Вимоги керамічної промисловості до якості пірофілітової сировини досі не розроблені, однак, можна припустити, що це повинні бути мало залізисті (не більше 0,8 % Fe_2O_3) породи із вмістом Al_2O_3 не менш 20 %.

Дослідження фазового складу петрографічним та рентгенофазовим аналізом показало, що він містить серицит, пірофіліт і каолінит. Диференційно-термічний аналіз показав, що розкладення пірофіліту відбувається в інтервалі температур 750÷850 °С, а при нагріві до 1157 °С протікає кристалізація муліту.

Вивчення властивостей експериментальних шлікерів показало, що із збільшенням вмісту пірофіліту в'язкість шлікеру росте та збільшується його тиксотропія. Цю особливість використали при розробці нових швидко фільтруючих мас, в яких сумарний вміст спіснюючих матеріалів сягало 80 % замість 50 % для традиційних складів санітарного фарфору.

В якості плавню використали нову вітчизняну кварц-польовошпатову сировину – Лозуватський КПШМ, який містить більше 10 % лужних оксидів.

Структуру шлікеру оцінювали за характером його плинності за допомогою віскозіметра Енглера. Вологість шлікерів складала 15 ÷ 21 % замість 30 ÷ 32 % для традиційних складів санітарного фарфору.

Для регулювання плинності шлікерів було розроблено комплексну розріджуючу добавку, що містить: соду технічну – 0,10 %; рідке скло – 0,25 %; дефлокулянт Е 31- 65– 0,05 %.

Вивчення фізико-механічних властивостей зразків показало, що мінімальне водопоглинання – 0,1 % в розроблених складах можна одержати при максимальній температурі термообробки 1170 °С замість 1240 °С для базових складів.

Розроблені склади мас, що швидко фільтруються, можуть бути використані в новітній технології лиття під тиском в полімерні форми, впровадження якої на підприємствах України дозволить підвищити продуктивність виробництва на 50 ÷ 75 %.