

И.В. ПИЦ, Н.А. КИРДЯШКИНА

Белорусский государственный технологический университет  
Минск, Беларусь

Общие тенденции развития керамического производства в Республике Беларусь - высокие темпы роста производства, повышение качества продукции, организация выпуска новых высокоэффективных видов изделий и применение более мощного современного оборудования предопределяют экономное использование материальных и топливно-энергетических ресурсов, особенно в такой энерго- и ресурсоемкой отрасли, как производство кислотостойкой керамики. Существенная экономия дорогостоящих импортных сырьевых материалов при производстве кислотостойких керамических материалов может быть достигнута путем введения в виде добавок отходов промышленного производства.

Задачей данного исследования являлось изучение возможности использования гранитных отсевов в процессе производства кислотостойких керамических материалов. Указанное сырье представляет собой побочную фракцию ситового обогащения гранитов. Химический состав гранитных отсевов представлен следующим содержанием оксидов, мас. %:  $\text{SiO}_2$  63-65;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  14-16;  $\text{R}_2\text{O}$  5-7,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  4-6;  $\text{RO}$  3-5. Фазовый состав представлен анортитом и  $\alpha$ -кварцем. Выбор данной добавки обусловлен значительным содержанием в ней оксидов  $\text{RO}$  и  $\text{R}_2\text{O}$ , присутствие которых способствует интенсификации процесса спекания.

Одним из важных факторов, влияющих на значение кислотостойкости, является степень спекания керамического черепка. Известно, что спекание керамического черепка происходит с непосредственным участием жидкой фазы, от которой во многом зависит процесс формирования структуры материала и его свойств. Повышение реакционной способности жидкой фазы по отношению к кристаллическим составляющим массы дает возможность не только интенсифицировать процесс спекания, но и уменьшить расход топлива. В ходе проведенных исследований установлено оптимальное содержание  $\text{RO}$  и  $\text{R}_2\text{O}$  в составе опытных керамических масс. Снижение соотношения  $\text{RO}/\text{R}_2\text{O}$  способствовало уменьшению водопоглощения, увеличению химической стойкости, механической прочности, плотности керамического черепка после термообработки.

Изучение физико-химических свойств кислотостойких керамических материалов показало, что при введении в состав массы гранитных отсевов достигаются следующие положительные результаты:

- снижение значения водопоглощения опытных образцов до 7,2%;
- снижение расхода дорогостоящих импортных материалов (ресурсосберегающий эффект);
- повышение механической прочности и кислотостойкости до 98,7%.

На основании проведенных исследований можно рекомендовать введение гранитных отсевов в состав керамических кислотостойких масс и тем самым решать вопрос ресурсосбережения путем замены дорогостоящих импортных сырьевых материалов на местные.