

УДК 666.215

ПЛОТНОСПЕКШАЯСЯ КЕРАМИКА НА ОСНОВЕ ПОЛИМИНЕРАЛЬНЫХ ГЛИН

Т. Н. МИКУЛИЧ

Научный руководитель И. В. ПИЩ, д-р техн. наук, проф.

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

К плотносспекшейся керамике относится клинкерный кирпич, который должен обладать высокой механической прочностью, морозостойкостью, долговечностью.

Для производства клинкерного кирпича используют тугоплавкие и огнеупорные глины с содержанием Al_2O_3 не менее 25 % и минимальным количеством CaO и MgO . Они должны спекаться до водопоглощения $< 5\%$ с интервалом спекания $> 50\%$. В настоящее время легкоплавкие глины не применяются, т. к. обладают интенсивным газовыделением, что приводит к образованию пор и увеличению водопоглощения.

Цель работы: получить клинкерный кирпич на основе легкоплавких глин и отходов производства.

Снизить газовыделение можно за счет предварительного удаления газообразных продуктов и получения низкоожженного шамота, который теряет способность вспучиваться и может быть отощающей добавкой в керамической массе. Установлено, основным источником газовыделения являются низкотемпературные газы, выделяемые при нагревании ($700\text{--}800\text{ }^\circ\text{C}$) и остатки конституционной воды, сохраняющейся в кристаллической решетке глины, а также разложение растворимых солей, остатки органических веществ.

Для установления оптимального режима термообработки тонкоизмельченную полиминеральную глину обжигали при температуре $900\text{--}1100\text{ }^\circ\text{C}$ с выдержкой 15–60 мин. По потере массы установили при температуре $1000\pm 20\text{ }^\circ\text{C}$ выдержка 30 мин, достигается максимальное снижение потерь при прокаливании.

Чтобы интенсифицировать процесс спекания в состав массы, содержащий глину-связку, низкоожженный шамот, вводили флюсующие-отощающие добавки: стеклобой и суглинок. Разработаны оптимальные составы и предложена технология производства. Образцы получены пластическим и полусухим способом и имеют водопоглощение 2–5 %, морозостойкость 140–150 циклов, механическую прочность при сжатии 40–70 МПа.