

УДК 666.646

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛИЗАТОРОВ НА ДЕГАЗАЦИЮ КЕРАМИЧЕСКИХ
МАСС ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ПЛИТОК
ОДНОКРАТНОГО ОБЖИГА

С. К. МАЧУЧКО

Научный руководитель Ю. Г. ПАВЛЮКЕВИЧ, канд. техн. наук, доц.

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

Доля затрат на обжиг при производстве глазурованных плиток существенна и составляет 30–35 % от общей суммы затрат в себестоимости продукции. Перевод производства плиток на однократный обжиг является актуальным, т. к. позволяет повысить эффективность производства и дает возможность сократить на 20–30 % удельное потребление условного топлива за счет уменьшения общей продолжительности обжига изделий.

На предприятиях Республики Беларусь отечественные производители в составах керамических масс, в основном, применяют легкоплавкие полиминеральные глины с высоким содержанием карбонатов, доломит, гранитоидные отсеvy и т. д. Присутствие в массах карбонатов положительно сказывается на физико-химических свойствах материалов, снижая усадочные деформации и повышая механическую прочность готовых изделий. Однако в условиях однократного обжига, когда термической обработке подвергается как керамическая масса, так и глазурь, одновременное протекание процессов формирования керамического черепка и глазури в температурном интервале 800–1000 °С приводит к нежелательным дефектам на глазурном покрытии, в частности «наколам».

Как показали проведенные исследования, применение минерализаторов, в частности микрокремнезема, позволяет сместить дегазацию масс в область температур 685–800 °С и увеличить температурный интервал между процессами дегазации керамической массы и спекания глазури до 100 °С.

Для установления механизма действия микрокремнезема в керамических массах для производства облицовочных плиток проведена позиционная термическая обработка модельной системы доломит–микрокремнезем при температурах 750, 800 и 900 °С. Рентгенофазовым анализом установлено, что микрокремнезем непосредственно взаимодействует с доломитом с образованием при температуре 750 °С силикатов магния. При температуре 800 °С интенсивность дифракционных максимумов доломита снижается, а интенсивность максимумов силиката магния и магния-кальция силиката увеличивается. Дальнейшее повышение температуры обработки до 900 °С приводит к полному разложению доломита и образованию силикатов магния и кальция.