

УДК 691.5:666.96
ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТРОТУАРНОЙ
ПЛИТКИ НА БЕСЦЕМЕНТНОЙ ОСНОВЕ С РАЗРАБОТКОЙ
ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

А. Д. ГАВРИЛЕНКО, А. В. МИХЕЕВ, А. В. ВОЙТЕНКОВА
Научные руководители: В. С. МИХАЛЬКОВ, канд. техн. наук, доц.;
О. В. ГОЛУШКОВА, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
А. П. МАКСЕ, МГУ им. А. Кулешова

Трепел – осадочная горная порода, рыхлая или слабоцементированная, очень легкая, имеет биохимическое происхождение. Осадочные породы, химические и органогенные, образуются в результате химических и биологических процессов.

В ходе исследования трепела месторождения «Стальное» было отмечено пониженное содержание опалкристобалита и относительно высокое кальцита, что способствует использованию этой осадочной породы для производства строительных материалов. Предлагается применить карбонатный трепел для получения клинкерной тротуарной плитки на бесцементной основе.

В трепелах кремний уже находится в активном (аморфном) виде. В результате, была разработана технология производства различных высокопрочных строительных материалов – аналогов клинкерного кирпича и керамогранита.

Измельченный трепел смешивается с каустической содой
$$\text{CaCO}_3 + 2 * \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Q} .$$

Полученное жидкое стекло определенным образом обрабатывается, формируются изделия в виде кирпича, плитки, блоков и т.п., изделия обжигаются в печи при температуре около 1000 градусов и далее охлаждаются по стандартной технологии. Длительность технологического процесса от карьера до получения высококачественного кирпича или плитки составляет примерно 12 ч, что выгодно отличает предлагаемую технологию от традиционной технологии производства клинкерных изделий.

Достоинством разработанной технологии является ее элементарная простота и самое главное – минимальное время на получение готового изделия. Первые результаты получения клинкерного материала на бесцементной основе показывают достаточно высокую прочность (механическая прочность 600800 кг/см²) и значительную морозостойкость около 200 циклов в год. Использование трепела в качестве материала для тротуарной плитки позволит значительно снизить себестоимость готовой продукции и повысить её качественные показатели.