

Студ. А. Д. Ратнер
Науч. рук. доц. М. М. Радько
(кафедра организации производства и экономики недвижимости, БГТУ)

ТЕХНОЛОГИЯ СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗОЛЫ-УНОСА КАК ПУТЬ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ

Производство силикатного кирпича является одной из важнейших отраслей строительной индустрии, в связи с этим возникает потребность усовершенствования ресурсно- и энергосберегающих технологий данного изделия. Силикатный кирпич представляет собой строительный материал, который применяют для кладки стен жилых и промышленных зданий, карнизов, цоколей, стен подвалов и фундаментов в сухих грунтах.

Данный автоклавный силикатный материал получают из известково-песчаной смеси, затворенной водой, таким образом основными компонентами технологической схемы являются известь и песок [1]. Стоимость извести без НДС на рынке Республики Беларусь составляет от 154,29 до 177,42 руб. за 1 т (ОАО «Красносельск стройматериалы»). С целью снижения себестоимости целесообразно в состав смеси вводить заменители сырья: актуальными являются различные отходы промышленности. В качестве такого побочного продукта может использоваться зола-уноса, которая представляет собой материал, образующийся при сжигании твердого топлива на ТЭЦ. Вовлечение в производство данного техногенного сырья в Республике Беларусь существенно отстаёт от передовых развитых стран. К примеру, около 80 % энергогенерирующих компаний Китая работает на угле, при этом происходит практически полная переработка образовавшейся золы в строительные материалы. При ТЭС многих компаний расположены заводы по производству силикатного кирпича, причем производимый кирпич состоит в основном из золы и шлака. Себестоимость одного утолщенного силикатного кирпича в Китае составляет 0,012 руб. (в пересчете на руб.), в то время как в нашей стране около 0,76 руб. за шт.

Для использования золы-уноса в производстве силикатного кирпича на предприятиях Республики Беларусь необходимо следовать ГОСТ 25818-91. Основной характеристикой ЗШМ для данной технологии является содержание оксидов – CaO, MgO, SO₃, Na₂O и K₂O:

1. Содержание оксида кальция CaO – 10 %, чтобы обеспечить равномерность изменения объема при твердении, свободного CaO – 5 %;
2. Содержание оксида магния MgO – не более 5 %;

3. Верхний предел сернистых и сернокислых соединений в пересчете на SO₃ по требованиям сульфатостойкости – 3 – 6 % (в зависимости от вида исходного топлива);

4. Суммарное содержание щелочных оксидов Na₂O и K₂O – 1,5 – 3 % (в зависимости от вида сжигаемого топлива) во избежание деформаций при их реакции с заполнителями[2].

Данным характеристикам соответствует золоотвал Витебской ТЭЦ, на которой складировано около 2 млн. т золы.

Если учесть, что наибольший объем производства силикатного кирпича в Республике Беларусь приходится на «Гомельстройматериалы» и составляет около 106 млн. усл. шт. силикатного кирпича в год, то использование золы-уноса приведет к снижению затрат примерно на 79,3 млн. руб.

Таким образом, экономия дорогостоящей извести позволит уменьшить себестоимость силикатного кирпича, а также за счёт утилизации золы, приводящей к уменьшению золоотвалов, будут решены экологические проблемы и увеличиться территория для использования по своему хозяйственному назначению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хавкин Л.М. Технология силикатного кирпича. – М.: Стройиздат, 1982. – 384 с.

2. Галибина, Е.А. Классификация пылевидных зол в зависимости от вещественного состава, обеспечивающего их рациональное направление использования для производства строительных материалов / Е.А. Галибина // Исследования по строительству. Строительная теплофизика. Долговечность конструкций: [Сб. статей] / НИИ стр-ва ; [Редкол.: О. Я. Ольдекоп (ред.) и др.] Таллин Валгус, 1981. – 132 с.

УДК 691.34:001.895.:338.512

Студ. Я. А. Бобровская

Науч. рук. доц. М. М. Радько

(кафедра организации производства и экономики недвижимости, БГТУ)

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СЕРНОГО БЕТОНА КАК ПУТЬ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ

Существует много химических предприятий, на которых имеется большое количество отходов, содержащих от 30 – до 60% технической серы, которые могут использоваться для производства серного бетона.

Серобетон – это композитный современный материал, в основу которого входят инертные заполнители и наполнители, выполняющие функции структурного каркаса, и вяжущее – техническая сера с модифи-