

Самоотверждающиеся смеси на основе сталеплавильных шлаков с применением сульфатной активации

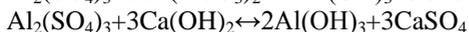
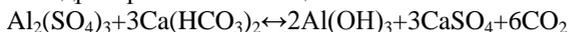
Бусел А.В., Калыска А.О.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы было исследование возможности применения сульфата алюминия технического в качестве активатора электросталеплавильного шлака в самоотверждающихся смесях на его основе.

Известно, что в цементных бетонах сульфат алюминия используется в качестве ускорителя схватывания, а некоторые виды металлургических шлаков могут быть активированы введением сульфатных соединений. При этом предполагается, что образуются гидросульфоалюминаты кальция, благодаря наличию которых повышается прочность. Исходя из этих предпосылок, при разработке самоотверждающихся смесей на основе сталеплавильных шлаков Белорусского металлургического завода (БМЗ) в качестве активатора был применен сульфат алюминия технический, являющийся побочным продуктом химического производства ОАО «Гомельский химический завод».

Из практики водоочистки, где применяется сульфат алюминия в качестве эффективного коагулянта, известно, что происходят следующие реакции с гидрокарбонатом кальция и с известью:



В шлаке присутствует гидратная известь, поскольку свободный CaO входит в состав шлаков, и он частично гидратируется при хранении шлака в отвале, а при взаимодействии с углекислым газом и в присутствии воды образуется гидрокарбонат кальция.

При затворении шлаковой смеси раствором активатора происходит газовыделение, которое может быть результатом выше приведенной реакции.

Следует отметить быстрое схватывание смеси, которое, по нашему предположению, может быть результатом образования в первую очередь сульфата кальция (гипса) и гелеобразного гидроксида алюминия. Дальнейшее твердение вызвано возникновением гидратных новообразований, в частности, гидросульфоалюминатом кальция.

Результаты проводимой работы указывают на наличие положительного эффекта при применении сульфата алюминия в качестве активатора электросталеплавильных шлаков БМЗ. В продолжение работы планируются дополнительные эксперименты для получения данных об устойчивости образующейся структуры при воздействии нагрузок.