

ЖАРОСТОЙКИЕ БЕТОНЫ НА ОСНОВЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ВЯЖУЩИХ

Ворожбян Р.М., Шабанова Г.Н., Рыщенко Т.Д., Красюк К.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Актуальной задачей в области тугоплавких силикатных материалов является создание жаростойких бетонов, которые позволят заменить традиционные сырьевые компоненты, на отходы производства и этим самым удешевить готовую продукцию и расширить сырьевую базу Украины.

Был разработан состав вяжущего, который по своим прочностным характеристикам и физико-химическим показателям полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым к жаростойким цементам, в его основе отработанный катализатор К-905 Д2 с содержанием 80 масс. % Al_2O_3 и 20 масс. % NiO и кальцийсодержащий отход шлама водоочистки ПрАТ «Северодонецкое объединение АЗОТ» в соотношении 1:1, обжиг образцов производился при температуре 1350-1380 °С с изотермической выдержкой 3 часа в лабораторной криптоловой печи.

Для получения бетона высокой прочности, плотности и однородности, что обеспечивает эксплуатационную надежность и долговечность материала был подобран гранулометрический состав, который непосредственно влияет на перечисленные выше параметры.

При проведении эксперимента был использован ранее разработанный цемент и выбран заполнитель в соотношении 1:3. Для получения оптимального гранулометрического состава было рассчитано в процентном соотношении необходимое количество заполнителя по фракциям, в качестве заполнителя был использован корунд, 2 вида шамота с высоким содержанием Al_2O_3 и отходы отработанной футеровки.

Для определения наиболее оптимального метода формования были изготовлены образцы размером 5x5 см. По результатам испытаний был сделан вывод, что наиболее оптимальным методом формования, является метод виброукладки, который дает наиболее высокие показатели при механических испытаниях.

Одним из важных факторов, получения хорошего результата, являются условия твердения образцов, которые влияют непосредственно на прочностные характеристики, в нашем случае - это влажные условия хранения образцов.

Таким образом, в результате исследований было установлено, что бетоны полученные на основе цемента с использованием отходов химических производств могут быть использованы в технологии производства огнеупорных бетонов, при этом для получения бетона и изделий из него необходимо учитывать ряд факторов, которые при их соблюдении повысят эксплуатационный период изделий.