

Яглов В. Н., Романюк В. Н.

Белорусский национальный технический университет

Превращение горных пород в вяжущие материалы малоэнергоемкими безобжиговыми способами, *путем химической*, механогидрохимической, термической и комплексной активации и катализа является актуальным направлением в строительном материаловедении. Прямой безобжиговый синтез вяжущих веществ из тонкодисперсных горных пород может быть реализован путем прибавлением к ним металлургического шлака. Шлак может быть охарактеризован как "химически активная искусственная «порода», которая, в отличие от естественных горных пород близкого химического состава, взаимодействует с водой и гидратируется ею». Причиной твердения смеси шлака и гранитных отсе́вов является наличие в шлаке извести, связанной в силикаты и алюминаты кальция. Активизаторами твердения шлака являются щелочи или жидкие стекла. Поэтому комбинация шлака с дисперсными минеральными породами и щелочными активизаторами является наиболее предпочтительной. Подобная комбинация порошков горных пород с металлургическим шлаком и щелочью успешно используется в мире при создании высококачественных бетонов.

Широкий диапазон полиморфных модификаций составных частей горных пород, их химико-минералогический состав является перспективным для поиска безобжиговых вяжущих веществ из гранитных отсе́вов путем модифицирования шлаками и щелочными активизаторами.

Щелочная активация шлаков использовалась с целью получения на его основе высокопрочных материалов. Это привело к созданию шлакощелочных цементов и бетонов. Такие высокощелочные, высокожидкостекольные, высокосодовые шлаковые вяжущие и бетоны были созданы В.Д. Глуховским и его школой. Как показали положительные исследования в Пензенском ГУАС по теории твердения композиционных вяжущих, наиболее эффективными активизаторами отверждения горных пород в щелочной среде по своей природе являются нейтральные и основные металлургические шлаки.

Установлен наиболее активный исходный активизатор твердения – NaOH с максимальной температурой кипения его насыщенного раствора и низкой температуры плавления безводной щелочи (328°C), позволяющий получать по энергосберегающей технологии безобжиговые композиционные вяжущие и строительные материалы.