

Никитин В.И., Кузьмин И.Д., Никитина О.И.
(Брестский инженерно-строительный институт,
Брестский комбинат строительных материалов)

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ СТЕНОВОЙ КЕРАМИКИ

Рассматриваются результаты работы по оптимизации технологических параметров производства эффективной керамики способом пластического прессования с использованием методов планирования эксперимента. Решение задачи выполнялось в лабораторных условиях с последующей промышленной апробацией.

В ходе предварительного исследования была получена количественная оценка влияния на технологические свойства глинозема и механическую прочность обожженных образцов различных отощающих добавок и из них выбрана наиболее перспективная, для которой найден оптимальный средний размер зерен.

После выбора эффективной добавки, решалась задача установления оптимального соотношения компонентов шихты и режима ее термической обработки с целью получения изделий повышенной механической прочности и долговечности. В результате реализации трех серий лабораторных экспериментов и последующей статистической обработки полученных данных, были выбраны наилучшие комбинации уровней варьируемых факторов.

Практическое использование результатов исследования на Брестском комбинате строительных материалов позволило перейти на выпуск пустотелой керамики класса "А", повысить марочность стеновых материалов и получить экономический эффект на сумму 88,4 т.с. рублей.

Новопашин А.А., Ермаков Г.И.
(Куйбышевский инженерно-строительный институт)

ОСОБЕННОСТИ СВОЙСТВ ФОСФОРНОГО ШЛАКА КАК ЗАПОЛНИТЕЛЯ В БЕТОНЕ ВИБРОГИДРОПРЕССОВАННЫХ ТРУБ

Промышленные отходы, объем которых увеличивается с каждым годом, в большинстве случаев являются ценным сырьем для промыш-

ленности строительных материалов. Однако, применение их по различным причинам иногда незаслужено сдерживается. Так, до последнего времени, щебень из шлака фосфорного производства, вырабатываемый объединением "Куйбышевфосфор" и соответствующий по прочности маркам 600-1200, использовался в основном только в дорожном строительстве, в то время как для изготовления конструкций из высокопрочного бетона, в том числе и железобетонных виброгидропрессованных труб гранитный щебень завозился с Уральских карьеров. Применение для этих целей местного заполнителя - фосфорного щебня не допускалось в связи с некоторыми особенностями его свойств: меньшей деформативностью, более высоким модулем упругости, наличием шлакового стекла и т.п.

Проведенными исследованиями установлено:

1. Фосфорный шлак в основном состоит из кристаллов псевдоволастонита и иеллита сросшихся или соединенных примесью переменного количества шлакового стекла, которое проявляет способность к гидролизу и гидратации только в щелочной среде при $\text{pH} > 12,5$, образуя гидросиликаты типа тоберморита.

2. Гидролиз шлакового стекла на поверхности зерен заполнителя способствует образованию широкой по сравнению с гранитом контактной зоны, обладающей повышенной плотностью и микротвердостью.

3. Процесс гидролиза шлакового стекла носит затухающий характер в результате карбонизации свободной гидроксидной кальция. Поэтому прирост линейных деформаций бетона со временем снижается и в целом не превышает допустимой величины, а прочность непрерывно возрастает.

4. Применение в бетоне вибропрессованных труб фосфорного щебня, обладающего по сравнению с гранитом более высоким модулем упругости, способствует снижению деформаций усадки и ползучести и снижению потерь напряжения в арматуре труб, что подтверждается результатами натуральных испытаний.

5. Результаты исследований позволяют рекомендовать фосфорный щебень в качестве заполнителя в бетоне вибропрессованных железобетонных труб. Внедрение этого предложения в условиях КБИ-7 треста "Железобетон" в г.Куйбышеве позволило отказаться от завоза гранитного щебня и обеспечило снижение себестоимости труб на 3,5+4,0 руб/м³.