

УДК 691.5

ВЛИЯНИЕ АКТИВНОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ НА СВОЙСТВА ЦЕМЕНТНЫХ РАСТВОРОВ И БЕТОНОВ

У. С. САМАРСКИХ, И. В. НЕМЧЕНКО

Научные руководители В. С. МИХАЛЬКОВ, канд. техн. наук, доц.;

И. И. МЕЛЬЯНЦОВА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Введение активных минеральных добавок является актуальным направлением в вопросах повышения качества цемента и бетонов. При этом эффективность различных минеральных добавок определяется минералогическим составом и их процентным содержанием в общем объеме бетона.

Активные минеральные добавки, имеющие общее название «пуццоланы», представляют собой тонкодисперсный материал, обладающий высокой гидравлической активностью и состоящий в основном из аморфного кремнезема. Эти добавки образуются в результате измельчения горных пород осадочного или вулканического происхождения, или продуктов промышленности (техногенные). Стоит отметить, что сами по себе пуццоланы практически не являются вяжущими веществами, но в результате помола и при наличии влаги вступают в химическую реакцию с гидроксидом кальция, источником которого является портландцемент, образуя вяжущее вещество. Многочисленными исследованиями установлено, что природные минеральные вещества являются ценным сырьевым материалом, включение которых позволяет повысить непроницаемость, химическую стойкость, прочность и деформативность бетонов.

В качестве активной минеральной добавки возможно использование трепела месторождения «Стальное» (Хотимский район, Могилевская область). Трепел – осадочная горная порода, нерудное твердое полезное ископаемое. Трепел месторождения является сложным полиминеральным образованием, состоящим из пяти тонко перемешанных фаз: опал-кristобалита, рентгеноаморфного опала, цеолитов, кальцита и монтмориллонита. Суммарное содержание кремнеземных минералов в породе изменяется от 35 %...41 %.

Основные параметры горнотехнических условий следующие: минимальная мощность полезного ископаемого – 10 м; максимальная мощность вскрышных пород – 11 м, иногда до 13,5 м; глубина подсчета запасов – на полную мощность полезной толщи, но не более 16,0 и не ниже абсолютной отметки 141 м.

Исследование введения трепела описанного месторождения в качестве активной минеральной добавки в цементный раствор и бетон, его влияние на их свойства, определение оптимального количества добавки и оценка экономической эффективности от применения являются целью наших дальнейших экспериментальных исследований.