

УДК 691.535

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ РАСТВОРНЫХ СМЕСЕЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

А. В. СУБОЧ, Н. В. САПРАНКОВ

Научные руководители Е. Е. КОРБУТ, канд. техн. наук, доц.;

О. Ю. МАРКО, канд. техн. наук

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Прочность кладки зависит от свойств кирпича (камня) и раствора, из которых кладка сложена. Чем ниже марка раствора в кладке, тем он легче сжимается и, следовательно, тем больше общие деформации кладки, а в каждом кирпиче – напряжения изгиба и среза. Поэтому, чтобы получить более прочную кладку, применяют соответственно раствор более высокой марки.

Однако повышение прочности раствора незначительно увеличивает прочность кладки. Гораздо большее значение имеет пластичность раствора. Пластичные растворы лучше расстилаются по постели кирпича, обеспечивая равномерную толщину и плотность шва. Это повышает прочность кладки за счет уменьшения напряжения изгиба и среза в отдельных кирпичах. Большое значение также имеют водонепроницаемость и морозостойкость раствора.

Для улучшения качества растворных смесей и затвердевшего раствора, придания им определённых свойств, применяют различные органические и неорганические добавки, от которых зависит подвижность, жёсткость, схватываемость цементных растворов, их прочность и долговечность.

Целью исследований является изучение влияния комплексных химических добавок на свойства растворов. Поэтому мы в своих исследованиях будем изучать влияние комплексной добавки «УКД-1» на физические и механические свойства кладочных растворов в сравнении с другими добавками, применяемыми с целью повышения качественных характеристик растворов.

Была принята гипотеза, согласно которой трехкомпонентное вещество исследуемой добавки обеспечит рост плотности и прочности цементно-песчаного раствора за счет снижения водосодержания (пластифицирующего эффекта), а также повысит темп роста и уровень его прочности за счет совместного эффекта от действия углеродного наноматериала и ускоряющего твердения бетона компонента добавки.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

– опытным путем установить оптимальный состав растворной смеси и количество добавки для увеличения физических и механических характеристик кладочного раствора;

– экспериментально исследовать влияние комплексной углеродсодержащей добавки «УКД-1», в состав которой входит структурированный углеродный наноматериал, и ее компонентов на физико-технические свойства цементно-песчаных растворов: пластичность, прочность, плотность, водопоглощение (капиллярный подсос) и морозостойкость.