

УДК 691.542

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ДОБАВОК НА ПРОЧНОСТЬ МОДИФИЦИРОВАННОГО ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ

В. В. НЕЛЮБОВА, С. А. УСИКОВ, Е. О. КУЗЬМИН

Научный руководитель В. В. СТРОКОВА, д-р техн. наук, проф.
Белгородский государственный технологический
университет им. В. Г. Шухова
Белгород, Россия

Современные модифицированные бетоны являются хорошей альтернативой традиционным материалам, что обусловлено их повышенными физико-механическими характеристиками и технико-эксплуатационными показателями качества. Такие материалы предусматривают использование не только пластификаторов, но и активных дисперсных компонентов, в том числе с получением композиционных вяжущих. Однако такие добавки оказывают противоположные действия: пластификаторы существенно разжижают раствор, тогда как дисперсные компоненты приводят к увеличению водопотребности или загущению системы при сохранении заданного водоцементного отношения.

В работе использованы пластификатор марки ГПМж и порошкообразная добавка ГПМ производства ЗАО «НП ЦМИД». Показано, что использование только пластифицирующей добавки обеспечивает прирост прочности на 25 % при сопоставимом снижении водопотребности раствора. Использование обоих видов добавок позволяет повысить прочность в 1,4 раза без увеличения расхода воды. При этом плотность материалов возрастает, что связано с оптимизацией плотности упаковки твердых частиц в системе.

Таким образом, комплексное использование разнофункциональных добавок позволяет модифицировать структуру цементного камня что обеспечивает повышение физико-механических характеристик композитов.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 19-19-00263) с использованием оборудования Центра Высоких Технологий БГТУ им. В. Г. Шухова.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Повышение эффективности цементных бетонов за счет применения композиционного вяжущего с силикат-кальциевой дисперсией / Е. А. Шошин [и др.] // ALITinform: Цемент. Бетон. Сухие смеси. – 2019. – № 4 (57). – С. 22–29.
2. Композиционное вяжущее для монолитного строительства в северных регионах / В. В. Строкова [и др.] // Вестн. БГТУ ун-та им. В. Г. Шухова. – 2016. – № 11. – С. 36–42.